

الجُمهُوريَّة الجَزائريَّة الديمقراطية الشعبية

وزارة التّربيةِ الوطنية

مديريَّة التّربية ـ الجَزائروسط ـ

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخَاصة ـ بوزريعة ـ



المادة: رياضيات — التاريخ: 2020/03/01

المستوى: الرابعة متوسط — المدة: ساعتان

إختبار الفصل الثاني

التمرين الأول: (4 ن)

1) تحقق من صحّة المساواة التالية: $4(2x+1)(2x-1) = 16x^2 - 4$

2) حلِل العبارة A إلى جداء عاملين بحيث: $A = (2x+1)(3x-5) - (16x^2 - 4)$

3) حل المتراجحة التالية ثم مثل حلولها بيانيا: $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$

التمرين الثاني: (3 ن)

1) حل الجملة التالية:

$$\begin{cases} x - y = 13 \\ x - 2y = 10 \end{cases}$$

2) عددان طبيعيان الفرق بينهما هو 13، إذا أضفنا العدد 10 إلى كل منهما نحصل على عددين أكبرهما هو ضعف الآخر.

- أوجد هذين العددين الطبيعيين.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثالث: (3 ن)

ABC مثلث، أنشئ النقط F, E, D المعرفة كما يلي:

$\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{CE} = -\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CB}$

1) ارسم الشكل.

2) بيّن أنّ الرباعي DFEC متوازي أضلاع.

3) بين أنّ النقط F,A,E على استقامية.

التمرين الرابع: (2 ن)

f دالة خطية معرفة كما يلي: $f(x) = 3x$

1) احسب $f(\frac{1}{2})$ ، $f(-\sqrt{3})$ ، $f(0)$

2) احسب العدد الذي صورته بالدالة f هي 15-.

الوضعية الإدماجيّة: (8ن)

وحدة الطول هي السنتيمتر.

أولا: المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{oi}, \vec{oj})$

1) علم النقط $E(2,4)$ $F(6,4)$ $G(6,1)$

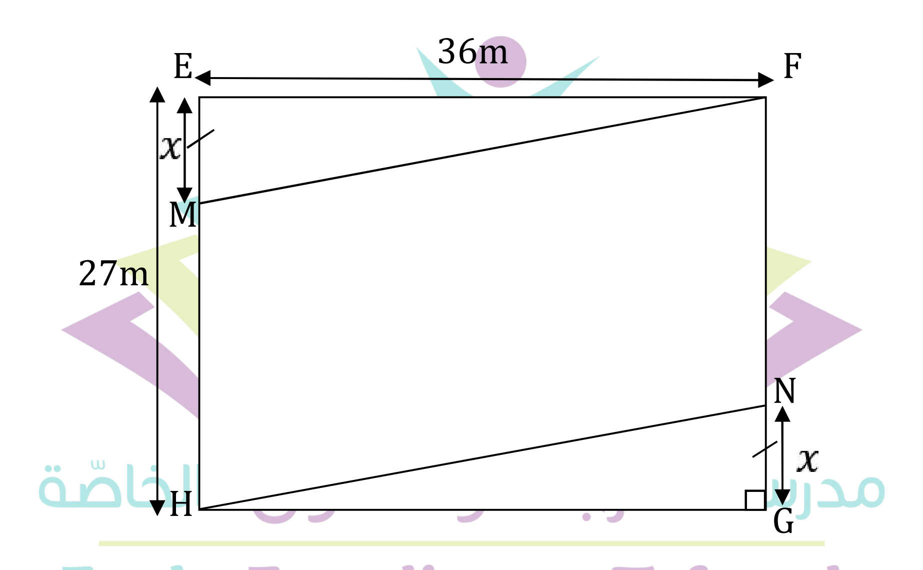
2) احسب الأطوال EF، EG، FG واستنتج أنّ المثلث EFG قائم.

3) احسب إحداثيتي النقطة H بحيث يكون الرباعي $EFGH$ مستطيلا.

ثانيا: المستطيل $EFGH$ هو تصميم لقطعة أرض بسلم $\frac{1}{9}$ يملكها أحمد.

-احسب بُعدي هذه القطعة بالمتر.

ثالثا: أراد أحمد تجزئة قطعة أرضه إلى ثلاث قطع، مثلثان متقايسان ومتوازي أضلاع كما في الشكل.



مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

بفرض أنّ: $EM = NG = x$

1) عبّر بدلالة x عن S_1 مساحة المثلث EFM

2) عبّر بدلالة x عن S_2 مساحة متوازي الأضلاع $MFNH$

3) ما هي قيمة x التي من أجلها يكون $S_1 = \frac{1}{4} S_2$





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية الجزائر وسط

مدرسة "الرجاء والتفوق"الخاصة –بوزريعة -



المادة: رياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

تصحيح

التمرين الأول:

1) $4(2x+1)(2x-1) = 16x^2 - 4$

$4(4x^2 - 1) = 16x^2 - 4$

$16x^2 - 4 = 16x^2 - 4$

المساواة صحيحة.

2) تحليل العبارة A

$A = (2x+1)(3x-5) - (16x^2 - 4)$

$A = (2x+1)(3x-5) - 4(2x+1)(2x-1)$

$= (2x+1)[(3x-5) - 4(2x-1)]$

$= (2x+1)[3x - 5 - 8x + 4]$

$A = (2x+1)(-5x-1)$

3) $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$

$-14x^2 - 11x - 2 < 20 - 14x^2$

$-11x < 20 + 2$

$x > \frac{22}{-11}$

$x > -2$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر تماما من -2

التمثيل

ليست حلول -2 الحلول

التمرين الثاني:

(1

$$\begin{cases} x - y = 13 \text{ ......} \quad (1) \\ x - 2y = 10 \text{ ....} \quad (2) \end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) في العدد -2

وجمع المعادلتين طرف بطرف نجد:

$x=16$ نعوض في (1)

$16-y=13 \Leftarrow y=3$

للجملة حل وحيد هو $(16,3)$

2) نفرض أن العددين هما x و y حين $x>y$

ومنه لإيجاد x و y نحل الجملة

$$\begin{cases} x-y=13 \\ x+10=(y+10)\times 2 \end{cases}$$

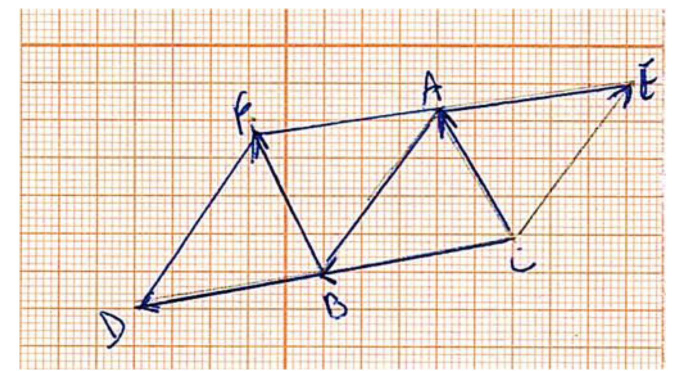
$$\begin{cases} x-y=13 \\ x-2y=10 \end{cases}$$

نلاحظ أن هذه الجملة هي الجملة السابقة ومنه العددان هما $x=16$ و $y=3$

التمرين الثالث:

1) $\overrightarrow{BF}=\overrightarrow{CA}$ معناه الرباعي ACBF متوازي أضلاع

ومنه $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{CB}$ .... (1)



$\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CE}$ معناه الرباعي AECB متوازي أضلاع.

ومنه $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{EA}$ .... (2)

من (1) و (2) ينتج $\overrightarrow{EA}=\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AF}$ .... (3)

$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{CB}$ ...... (4)

من (3) و (4) ينتج : $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{EA}=\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{BD}$

إذن $\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{CD}$ ومنه الرباعي FECD متوازي الأضلاع.

2) بما أن $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{EA}$ فإن F A E استقامية.

التمرين الرابع:

$f(x)=3x$

1) $f(0)=3\times 0$ | $f(-\sqrt{3})=-3\times\sqrt{3}$ | $f(\frac{1}{2})=3\times\frac{1}{2}$

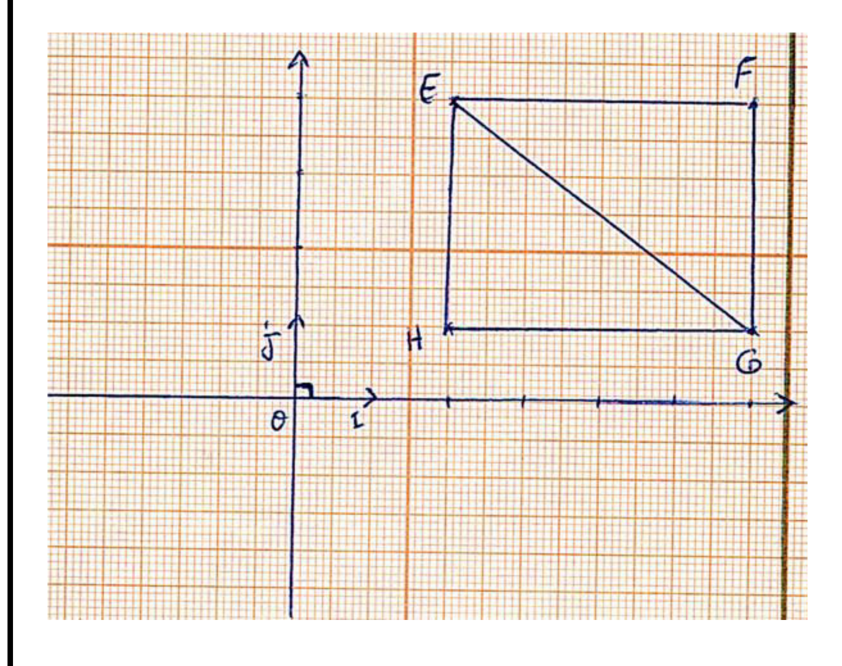
$f(0)=0$ | $f(-\sqrt{3})=-3\sqrt{3}$ | $f(\frac{1}{2})=\frac{3}{2}$

2) $f(x) = -15$ معناه $3x = -15$ $x = -5$

العدد الذي صورته بالدالة f -15 هو -5

الوضعية

أولا



حساب EF

$$EF = \sqrt{(x_f - x_E)^2 + (y_f - y_E)^2}$$

$$EF = \sqrt{(6-2)^2 + (4-4)^2}$$

EF= 4

حساب EG

$$EG = \sqrt{(x_G - x_E)^2 + (y_G - y_E)^2}$$

$$EG = \sqrt{(6-2)^2 + (1-4)^2}$$

$$EG = \sqrt{16+9}$$

EG=5

حساب FG

$$FG = \sqrt{(6-6)^2 + (1-4)^2}$$

$$FG = \sqrt{9}$$

FG=3

نلاحظ أن: $5^2 = 3^2+4^2$

$25 = 25$

ومنه المثلث EFG قائم في F حسب النظرية العكسية لفيتاغورس.

3) EFGH مستطيل معناه $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{GH}$

$\overrightarrow{FE} \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{GH} \begin{cases} x_H - 6 \\ y_H - 1 \end{cases}$

$\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{GH}$ معناه

$x_H - 6 = 4$

$x_H = 2$

$y_H - 1 = 0$

$y_H = 1$

H $(2,1)$

ثانيا: بعد المستطيل هما:

FG= 3×900

FG= 2700 cm

FG= 27 m

EF = 900 ×4

EF = 3600 cm

EF = 36 m

ثالثا:

$$S_1 = \frac{3 \times x}{2}$$

$$S_1 = 18\ x$$

$$S_2 = 36 \times 27 - 36\ x$$

$$S_2 = 972 - 36\ x$$

$$S_1 = \frac{1}{4} S_2$$

$$18\ x = \frac{9 \quad -3 \quad x}{4}$$

$$72\ x = 972 - 36\ x$$

$$108\ x = 972$$

$$x = \frac{972}{108}$$

$$x = 9$$

من أجل $x = 9$ تكون $S_1 = \frac{1}{4} S_2$



الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة - الجَزَائِروَسَط -

مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة - بُوزَرِّيعَة -



المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ: 2021/05/26
المدّة: ساعتان

الاختبار التّجريبي لشهادة التّعليم المتوسّط

التّمرين الأوّل: (3 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A وB حيث:

$$A = \sqrt{48} + 2\sqrt{27} - 8\sqrt{3} \quad ، \quad B = \frac{62{,}5 \times 10^{12} \times 1{,}2 \times 10^{-5}}{0{,}3 \times 10^{10}}$$

1) اكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ ، حيث a عدد طبيعي.

2) أعط الكتابة العلميّة للعدد B ثمّ اكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) إذا علمت أنَّ $B = \frac{1}{4}$ أثبت أنّ: $\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

التّمرين الثّاني: (3 ن)

لتكن F عبارة جبريّة حيث:

$$F = (3x - 5)(4 + x) + (9x^2 - 25)$$

1) انشر وبسّط F.

2) حلّل العبـارة F.

3) حلّ المعادلة: $(3x - 5)(4x + 9) = 0$

4) حلّ المتراجحة التّالية، ومثّل حلولها بيانيّا:

$F \leq 12x^2 + 9x$.

التّمرين الثّالث: (3 ن)

وحدة الطّول هي: cm

ABC مثلّث حيث: $AB = 6$ و $AC = \frac{4}{3}AB$ ومحيطه $P = 21{,}2$.

1) احسب كلّا من AC و BC ثمّ ارسم الشّكل.

2) عيّن على الشّكل النّقطتين S و T من [AB] و [AC] على التّرتيب حيث: $AS = 1{,}5$ ، $CT = 6$.

3) بيّن أنَّ: $(ST)//(BC)$.

4) احسب الطّول ST.

التّمرين الرّابع: (3 ن)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس، وحدة الطول هي: $1cm$

لتكن النّقط A،B،C حيث: $C(5;-2)$ ، $B(-2;1)$ ، $A(3;3)$

1) ما نوع المثّلث ABC ؟ علّل.

2) أنشئ النّقطة D صورة A بالدّوران الذي مركزه B وزاويته °90 في الاتجاه غير المباشر.

3) استنتج من الشّكل إحداثيتي النّقطة D.

4) ما نوع الرّباعي ABDC ؟ علّل.

الوضعيّة الإدماجية: (8ن)

الجزء الأوّل:

استعدادًا للموسم الفلاحيّ اشترى محمدٌ $2\ kg$ من بذور البطيخ و $3\ kg$ من بذور الخيار بثمن: $1400\ DA$، بينما اشترى جاره عليّ $1\ kg$ من بذور البطيخ و $2\ kg$ من بذور الخيار بثمن $800\ DA$.

- اكتب جملة المعادلتين التي تعبّر عن هذه الوضعيّة، ثم حلّها.

الجزء الثاني:

غرس محمد قطعة أرضه بطيخا، وأثناء بيع المنتوج اقترح على الزّبائن صيغتين:

الصّيغة الأولى: $50\ DA$ للكيلوغرام الواحد.

الصّيغة الثانية: $40\ DA$ للكيلوغرام الواحد مع احتساب ثمن النّقل قدره $800\ DA$ مهما كانت الكميّة.

1) حدِّد أفضل صيغة لاقتناء $40\ kg$ من البطيخ.

2) ليكن x عدد الكيلوغرامات المُباعَة، وبالاستعانة بتمثيلٍ بيانيٍّ حدّد الصّيغة الأكثر فائدة للزّبون.

ملاحظة: على محور الفواصل $1\ cm$ لكلّ $10\ kg$ وعلى محور التّراتيب $1\ cm$ لكلّ 500 DA.





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية الجزائروسط

مدرسة "الرّجاء والتفوّق"الخاصّة - بوزريعة

المادة: رياضيات **التاريخ:** 2021/05/25

المستوى:4متوسط **المدة:** 2سا

تصحيح امتحان التجريبي

التمرين1: (3 ن).

حساب كلا من العبارات التالية:

$$A = \sqrt{16 \times 3} + 2\sqrt{9 \times 3} - 8\sqrt{3}$$
$$A = (4 + 6 - 8)\sqrt{3}$$
$$A = 2\sqrt{3}$$

$$B = \frac{62{,}5 \times 1{,}2 \times 10^{12-5-10}}{0{,}3}$$
$$B = \frac{75 \times 10^{-3}}{0{,}3} = 250 \times 10^{-3}$$
$$B = 2{,}5 \times 10^{-1}$$

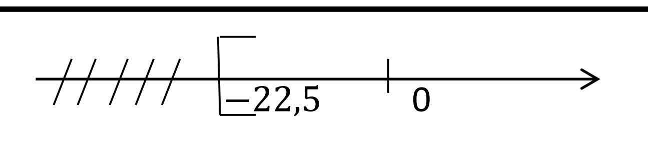
$$B = \frac{2{,}5}{10} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$$
$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{1}{4\sqrt{3}}$$
$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{12} + \frac{\sqrt{3}}{12}$$
$$\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

التمرين2:

1- نشر و تبسيط العبارة F:

$$F = (3x - 5)(4 + x) + (9x^2 - 25)$$
$$F = 12x + 3x^2 - 20 - 5x + 9x^2 - 25$$
$$F = 12x^2 + 7x - 45$$

2− تحليل العبارة F:
$$F = (3x-5)(4+x) + (3x-5)(3x+5)$$ $$F = (3x-5)[(4+x) + (3x-5)]$$ $$F = (3x-5)(4x+9)$$
3- حل المعادلة $F = 0$:   اما $(3x-5) = 0$ و منه $x = \frac{5}{3}$ او $(4x+9) = 0$ و منه $x = \frac{-9}{4}$ للمعادلة حلان هما: $\frac{5}{3}$ و $\frac{-9}{4}$
4- حل المتراجحة: $$F \leq 12x^2 + 9x$$ $$12x^2 + 7x - 45 \leq 12x^2 + 9x$$ $$7x - 9x \leq 45$$ $$-2x \leq 45$$ $$x \geq \frac{45}{-2}$$ حلول هذه المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية الأكبر من او يساوي $-22{,}5$ 

التمرين3:

1− $AC = \frac{4}{3} \times 6 = 8cm$

$$BC = 21{,}2 - (6+8) = 7{,}2cm$$

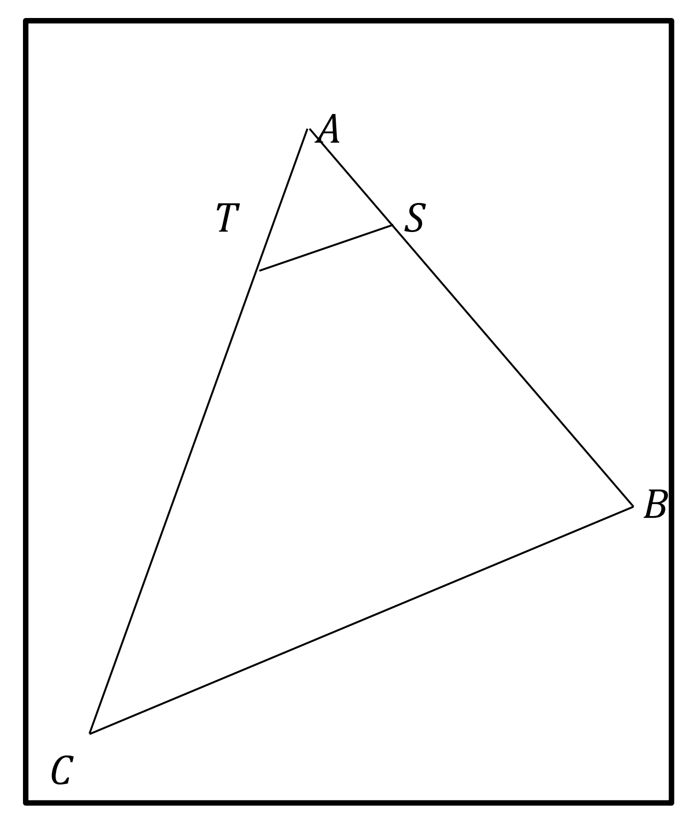
2− $\frac{AS}{AB} = \frac{1{,}5}{6} = 0{,}25$

$$\frac{AT}{AC} = \frac{8-6}{8} = \frac{2}{8} = 0{,}25$$

بما ان $\frac{AS}{AB} = \frac{AT}{AC} = 0{,}25$

و النقط A, S, Bبنفس ترتيب A, T, C

حسب الخاصية العكسية لطالس فان $(ST) \parallel (BC)$



3−

$$\frac{ST}{BC} = \frac{AS}{AB}$$

$$\frac{ST}{7,2} = \frac{1,5}{6}$$

$$\mathrm{ST} = \frac{1,5 \times 7,2}{6} = 1,8$$

التمرين4:

1−

$AB = \sqrt{(-2-3)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{29}$
$AC = \sqrt{(5-3)^2 + (-2-3)^2} = \sqrt{29}$
$BC = \sqrt{(5+2)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{58}$

لدينا:

$$BC^2 = \sqrt{58}^2 = 58$$

$$AB^2 + AC^2 = \sqrt{29}^2 + \sqrt{29}^2 = 58$$

بما ان $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 58$

حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس فان ABCمثلث قائم في A و متساوي الساقين لان $AB = AC = \sqrt{29}$.

2− الرباعي $ABCD$ مربع.

الوضعية:

I. الجزء الأول:

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور البطيخ هو x.

نفرض ثمن 1 كلغ من بذور الخيار هو y.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1400 \ldots\ldots\ldots (1) \\ x + 2y = 800 \ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد: $x = 800 - 2y$

بالتعويض عن قيمة x في المعادلة (1) نجد

$$2(800 - 2y) + 3y = 1400$$

و منه $y = 200$

بالتعويض عن قيمة y في المعادلة (2) نجد:

$$x + 2 \times 200 = 800$$

و منه $x = 400$

اذن ثمن الكيلوغرام الواحد من بذور البطيخ هو $400\ DA$.

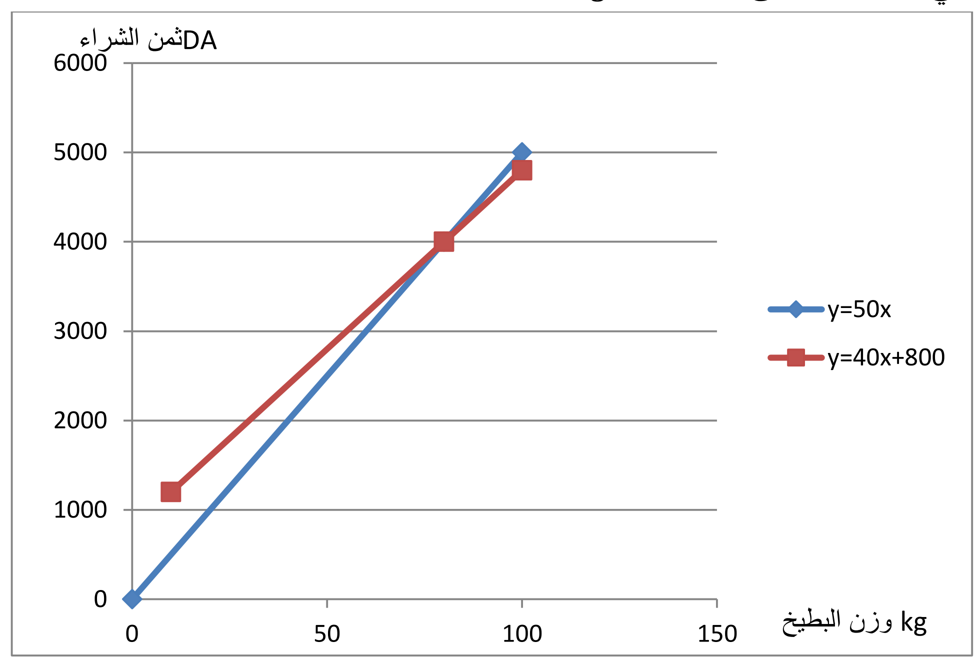
و ثمن الكيلوغرام الواحد من بذور الخيار هو 200 DA.

II. الجزء الثاني:

$$f(x) = 50x$$
$$g(x) = 40x + 800$$

$$f(40) = 40 \times 50 = 2000\ DA$$
$$g(40) = 40 \times 40 + 800 = 2400\ DA$$

أفضل صيغة للزبون هي الصيغة الأولى عند اقتناء $40\ Kg$.



- *التمثيل البياني للدالة* f *هو المستقيم الذي يشمل* $(0;0)$ و $(10;500)$.
- *التمثيل البياني للدالة* g *هو المستقيم الذي يشمل* $(30;2000)$ و $(80;4000)$.

بقراءة بيانية التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 80 .

عندما يكون $x < 80$ يكون التمثيل البياني للدالة f تحت التمثيل البياني للدالة g.

عندما يكون $x > 80$ يكون التمثيل البياني للدالة g تحت التمثيل البياني للدالة f.

و عليه اذا كان وزن البطيخ لا يفوق $80kg$ الصيغة الأولى أفضل

وأما اذا تجاوز $80kg$ *فالصيغة الثانية هي الأفضل.*

المستوى : الرابعة متوسط	2021/2020
الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات	المدة: ساعتان

التمرين الأول:

1. اكتب **A** على شكل عدد طبيعي بحيث : $A = \frac{4200 \times 10^4}{21 \times 10^5}$.

2. لدينا العددين: $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ و $y = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

أ. اجعل مقام العدد **x** ناطقا.

ب. احسب العدد **z** حيث: $z = 2y - 5x$ ثم أعط القيمة المقربة للعدد **z** بتقريب 10^{-2} **بالنقصان** **(يمكنك استعمال الآلة الحاسبة)**.

التمرين الثاني:

لتكن العبارة الجبرية: $A = (3x - 2)^2 - (x + 1)^2$

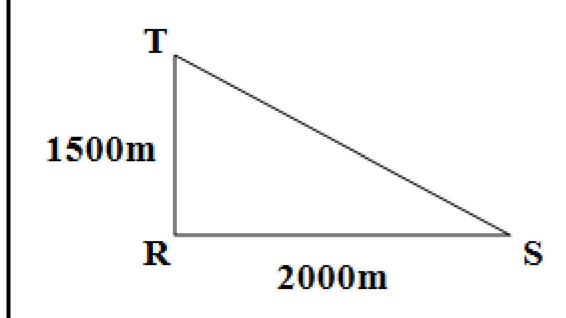
1. انشر ثم بسط العبارة **A**.

2. حلل **A** إلى جداء عاملين كل منهما من الدرجة الأولى.

3. حل المعادلة: $(4x - 1)(2x - 3) = 0$.

التمرين الثالث:

يمثل الشكل المقابل **منحدر خطير** يربط بين المدينتين **(S)** و**(T)** .



1. احسب قيس زاوية الانحدار $\hat{S}$ بالتدوير إلى **الدرجة**.

2. احسب مسافة الانحدار **ST**.

3. احسب المدة الزمنية التي تستغرقها سيارة لقطع المسافة **ST** بسرعة منتظمة قدرها **50km/h**.

التمرين الرابع:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس **(الوحدة 1cm)**.

1. علم النقاط: **C(6 ; 2) ; B(5 ; 5) ; A(2 ; 1)**.

2. أعط مركبات الشعاع $\overrightarrow{AB}$.

3. احسب المسافة **AB**.

4. أنشئ النقطة **D** حتى يكون الرباعي **ABCD** متوازي أضلاع.

5. احسب إحداثيات النقطة **D**.

الوضعية الادماجية:

مجلة أسبوعية تقترح على زبائنها سعرين :

السعر الأول: 15DA للمجلة الواحدة لغير المشتركين

السعر الثاني: 150DA للمنخرطين سنويا و كل مجلة ثمنها **10DA**.

1. أحسب ثمن الحصول على **10** مجلات، ثم على **50** مجلة و ذلك في كل حالة من السعرين.

2. أحمد يحب هذه المجلة و يشتريها في بعض الأحيان .

نسمي x عدد المجلات التي يشتريها في السنة الواحدة، y_1 الثمن المدفوع للنوع الأول و y_2 الثمن المدفوع للنوع الثاني.

عبر عن كلا من y_1 و y_2 بدلالة x.

3. المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \vec{I} ; \vec{J})$ ، على محور الفواصل **1cm** يمثل **5** مجلات ، على محور التراتيب **1cm** يمثل **50DA**.

أ. أرسم المستقيم (D_1) الذي معادلته $y = 15x$.

ب. أرسم المستقيم (D_2) الذي معادلته $y = 10x + 5$.

4. بالاستعانة بالتمثيل البياني ، أجب عن مايلي :

أ. ما النوع الأحسن فائدة للسعرين لما أحمد يشتري **20** مجلة .

ب. إذا اشترى أحمد **25** مجلة من النوع الثاني ، كم سيدفع من دينار ؟

5. حل المتراجحة $15x > 10x + 150$ ثم علق على هذه النتيجة.

ملاحظات هامة:

*** تجنب استعمال المسودة و الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.**

*** ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**

*** تكون كل الاجابات و حتى المخططات (التمثيلات البيانية على ورق ملمترى) بقلم ذو لون "أزرق" أو "أسود" فقط و هذا من بداية ورقة الإجابة إلى نهايتها و عكس ذلك ستتخذ إجراءات صارمة في التنقيط.**

*** تنظيم و نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ.**

مع تمنيات أستاذ المادة لكم بالتوفيق

التصحيح النموذجي

التمرين الأول:

1. كتابة A على شكل عدد طبيعي بحيث : $A = \frac{4200 \times 10^4}{21 \times 10^5}$.

$$A = \frac{42 \times 10^2 \times 10^4}{21 \times 10^5} = \frac{42 \times 10 \times 10^5}{21 \times 10^5} = \frac{420}{21} = 20$$

2. أ. نجعل مقام العدد x ناطقا.

$$x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{5 - \sqrt{15}}{5}$$

2. ب. احسب العدد z حيث: $z = 2y - 5x$ ثم أعط القيمة المقربة للعدد z بتقريب 10^{-2} بالنقصان (يمكنك استعمال الآلة الحاسبة).

$$z = 2 \times \frac{\sqrt{5}}{2} - 5 \times \frac{5 - \sqrt{15}}{5} = \sqrt{5} - 5 - \sqrt{15}$$

$z = -6,636915368$

بتقريب 10^{-2} بالنقصان: $z \approx -6,63$

التمرين الثاني:

1. نشر ثم تبسيط العبارة A

$A = (3x - 2)^2 - (x + 1)^2$

$A = 9x^2 + 4 - 2 \times 3x \times 2 - x^2 - 1 - 2 \times x \times 1$

$A = 9x^2 + 4 - 12x - x^2 - 1 - 2x$

$A = 8x^2 - 14x + 3$

2. تحليل A إلى جداء عاملين كل منهما من الدرجة الأولى.

$A = (3x - 2 + x + 1)(3x - 2 - x - 1)$

$A = (4x - 1)(2x - 3)$

3. حل المعادلة: $(4x - 1)(2x - 3) = 0$.

يعني: $4x - 1 = 0$ أو $2x - 3 = 0$

$x = \frac{1}{4}$ أو $x = \frac{3}{2}$

التمرين الثالث:

1. احسب قيس زاوية الانحدار $\hat{S}$ بالتدوير إلى الدرجة.

$$\tan\hat{S} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{RT}{RS} = \frac{1500}{2000} = 0,75$$

$\hat{S} =$

2. احسب مسافة الانحدار ST.

بما أن RTS مثلث قائم في R فإن حسب نظرية فيتاغورس:

$ST^2 = RS^2 + RT^2$

$ST^2 = 2000^2 + 1500^2$

$ST^2 = \sqrt{2000^2 + 1500^2}$

$ST^2 = 2500m$

3. حساب المدة الزمنية:

نعلم أن: $v = \frac{d}{t}$

أي: $t = \frac{d}{v}$ و منه: $t = \frac{2,5}{50} = 0,05h$

التمرين الرابع:

1. تعليم النقاط

2. إعطاء مركبات الشعاع $\overrightarrow{AB}$.

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} X_B - X_A \\ Y_B - Y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 - 2 \\ 5 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

3. حساب المسافة AB.

$AB = \sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(5 - 2)^2 + (5 - 1)^2}$

$AB = \sqrt{3^2 + 4^2}$

$AB = \sqrt{9 + 16}$

$AB = \sqrt{25}$

$AB = 5cm$

5. حساب إحداثيات النقطة D.

بما أن ABCD متوازي أضلاع فإن: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

أي: $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_C - X_D \\ Y_C - Y_D \end{pmatrix}$

أي: $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 - X_D \\ 2 - Y_D \end{pmatrix}$

$-X_D + 6 = 3 \Rightarrow X_D = 3$

$2 - Y_D = 4 \Rightarrow Y_D = -2$

و منه: $D(3 ; -2)$

شبكة التقويم للوضعية الإدماجية

الاسئلة	التفسير السليم للوضعية	تجزئة العلامة	الاستعمال السليم للادوات	تجزئة العلامة	الا نسجام	تجزئة العلامة	العلامة
السؤال الاول	-توظيف عملية الضرب 1 توظيف الضرب والجمع توظيف عملية الضرب توظيف عملية والجمع	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	حساب النتيجة10×15 حساب النتيجة$10\times$ 150+10 حساب50×15 حساب $10\times50+150$	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	ثمن10 مجلات هو150 دينار وفي الدفع الثاني250 دينار ثمن 50مجلة 750 ثمن50مجلة بالدفع الثاني هو650		1
السؤال الثاني	كتابة عبارة الدالة الخطية Y=15x كتابة عبارة الدالة التالفية $y=10x+150$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$					1
الؤال الثالث	-اختيار نقطتين لـ -اختيارنق $10x+150$طتين لـΔ	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	تعليم نقطتين باستعمال الوحدات المفروضة لـ Δ الوصل بينهما الوحدات المفروضة لـ Δ الوصل ببينهما	$\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$			1.5
السؤال الرابع	-قراءة بيانية للنقطتين -كتابة العبارة $10x+150$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	-استخراج الاعداد المناسبة للنقطتين -حساب العملية $10\times25+150=400$ وحلها	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	- استنتاج افضلية الدفع من ترتيب السعرين - يدفع 400 دينارا		
السؤال الخامس			كيفية حل المتراجحة $15x\geq10x+150$	1	-الخلاصة: اذا اراد شراء اكثر من 30 مجلة فعليه بالاشتراك افضل		1.5

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) أُكتب العدد A على الشكل $b\sqrt{5}$ حيث b عدد طبيعي : $A = 3\sqrt{20} - 8\sqrt{5} + \sqrt{80}$

2) أُكتب العدد C بمقام ناطق حيث: $C = \dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$

3) بيّن أن العدد D طبيعي حيث: $D = (A-1)^2 + 4\sqrt{5}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (x+4)^2 - 3(x^2 - 16)$

1) أُنشر ثم بسّط العبارة E.

2) حلّل العبارة $x^2 - 16$ إلى جداء عاملين ثم استنتج تحليلا للعبارة E.

3) حُل المعادلة $-2x^2 + 8x + 64 = 0$.

التمرين الثالث: (3,5 نقاط)

المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس $\left(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ}\right)$ (وحدة الطول هي $1cm$)

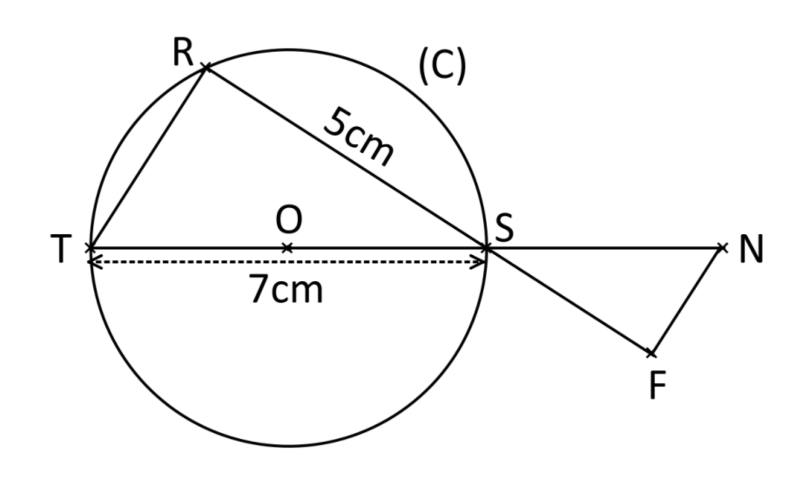
1) علّم النقط التالية: $A(1;1)$ ؛ $B(-3;1)$ ؛ $C(-4;-2)$

2) أُحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$.

3) عيّن النقطة M صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ثم احسب احداثيي M.

4) احسب احداثيي K مركز تناظر الرباعي ABCM.

التمرين الرابع: (2,5 نقاط)



لاحظ الشكل المقابل حيث:

(C) دائرة مركزها O و[TS] قطرا لها، R نقطة من (C)

F نقطة من [RS] حيث: RF=6,5 cm

N نقطة من [TS) حيث: SN=2,1 cm

1) بيّن أن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان

2) اشرح لماذا $(RF) \perp (FN)$.

3) احسب قيس الزاوية $\widehat{SNF}$ بالتدوير إلى الدرجة.

الجزء الثاني: (08 نقطة)

المسألة:

عباس صاحب مشروع مزرعة لتربية المواشي، يدرس تحضيرات اطلاق مشروعه من عدة نواحي.

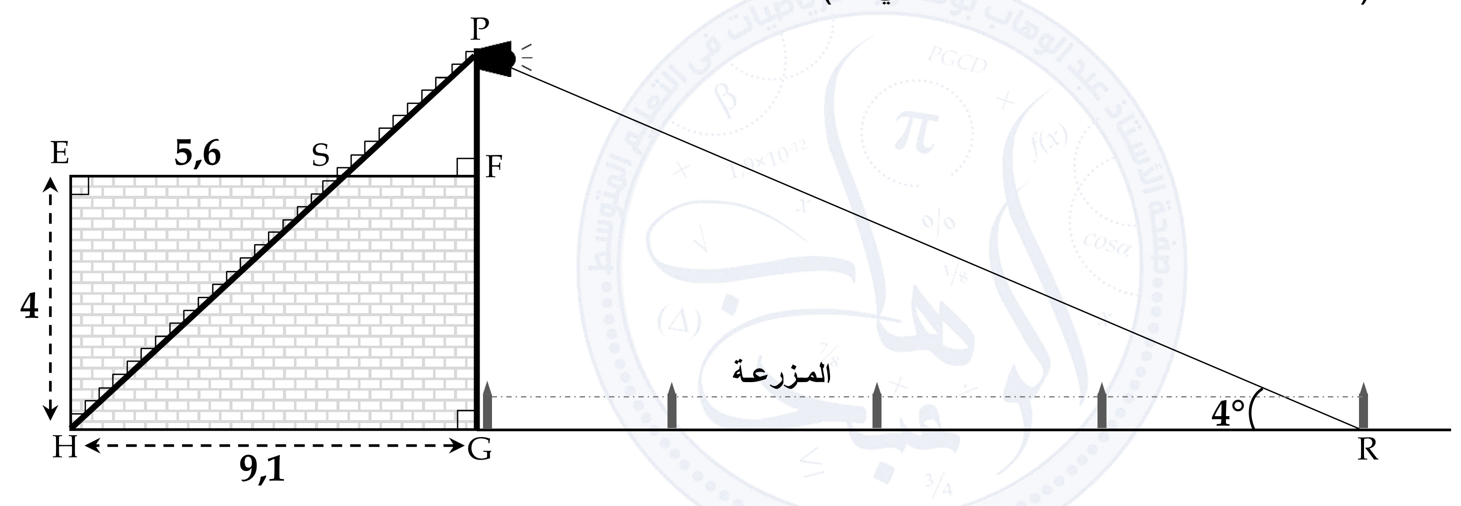
الناحية الأولى: تأمين الأعلاف.

تتضمن المزرعة 40 رأسا من الأبقار و 75 رأسا من الأغنام، حيث استهلاك البقرة الواحدة من العلف هو ثلاث أمثال استهلاك الشاة الواحدة.

- يريد عباس أن لا تتجاوز كمية الأعلاف المستهلكة يوميا $780\ Kg$، ساعده في تحديد الاستهلاك اليومي الأقصى لكل من البقرة الواحدة و الشاة الواحدة في هذه الحالة.

الناحية الثانية: تأمين الحماية.

لمراقبة المزرعة ليلا يبني عباس منصة مراقبة فوق بيته و يثبت عليها كشاف ضوئي في الموقع P، كما يبينه الشكل أسفله (القياسات غير حقيقية، وحدة الطول هي m)



وجد عباس أن مدى الكشاف الضوئي الذي ركّبه لا يغطي أقصى نقطة من المزرعة، فقرر استبداله.

- ساعد عباس في اختيار الكشاف الضوئي المناسب لمزرعته من بين الكشافات التالية:

الكشّاف الأول:	الكشّاف الثاني:	الكشّاف الثالث:
المدى : $50m$	المدى : $75m$	المدى : $95m$

بالتوفيق .. أ. عبد الوهاب بوقندورة

المستوى: السنة الرابعة متوسط   **المادة:** رياضيات   **الأستاذ:** عبد الوهاب بوقندورة



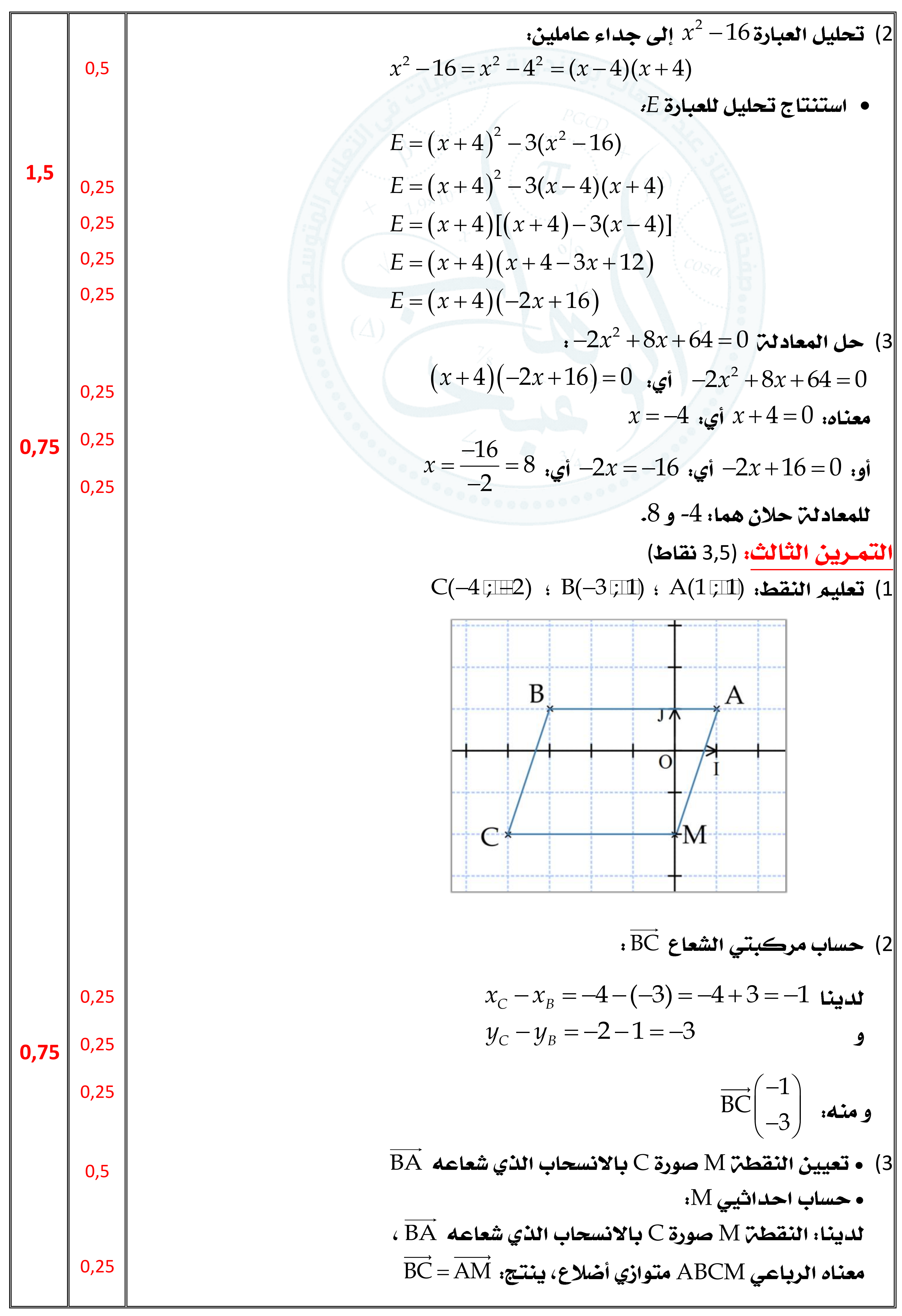
الإجابة المفصّلة للاختبار التجريبي 2021

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول: (03 نقاط)		
1) كتابة العدد A على الشكل $b\sqrt{5}$:		
$A=3\sqrt{20}-8\sqrt{5}+\sqrt{80}$		
$A=3\sqrt{4\times5}-8\sqrt{5}+\sqrt{16\times5}$	0,25	
$A=3\times2\sqrt{5}-8\sqrt{5}+4\sqrt{5}$	0,25	01
$A=(6-8+4)\sqrt{5}$	0,25	
$A=2\sqrt{5}$	0,25	
2) كتابة العدد C بمقام ناطق حيث: $C=\dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$		
$C=\dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$		
$C=\dfrac{\sqrt{5}\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$	0,25	
$C=\dfrac{\sqrt{5\times3}}{2\sqrt{3^2}}$	0,25	01
$C=\dfrac{\sqrt{15}}{2\times3}$	0,25	
$C=\dfrac{\sqrt{15}}{6}$	0,25	
3) تبيان أن العدد D طبيعي حيث: $D=(A-1)^2+4\sqrt{5}$		
$D=(2\sqrt{5}-1)^2+4\sqrt{5}$		
$D=(2\sqrt{5})^2+1^2-2\times2\sqrt{5}\times1+4\sqrt{5}$	0,25	
$D=4\sqrt{5^2}+1-4\sqrt{5}+4\sqrt{5}$	0,25	01
$D=4\times5+1$	0,25	
$D=20+1$	0,25	
$D=21$		
التمرين الثاني: (03 نقاط)		
1) نشر ثم تبسيط العبارة E:		
$E=(x+4)^2-3(x^2-16)$		
$E=x^2+4^2+2\times x\times4-3\times x^2+3\times16$	0,25	
$E=x^2+16+8x-3x^2+48$	0,25	0,75
$E=-2x^2+8x+64$	0,25	

الحل	التنقيط الجزئي	المجموع
2) تحليل العبارة x^2-16 إلى جداء عاملين:		
$x^2-16=x^2-4^2=(x-4)(x+4)$	0,5	
• استنتاج تحليل للعبارة E:		1,5
$E=(x+4)^2-3(x^2-16)$		
$E=(x+4)^2-3(x-4)(x+4)$	0,25	
$E=(x+4)[(x+4)-3(x-4)]$	0,25	
$E=(x+4)(x+4-3x+12)$	0,25	
$E=(x+4)(-2x+16)$	0,25	
3) حل المعادلة $-2x^2+8x+64=0$:		
$-2x^2+8x+64=0$ أي: $(x+4)(-2x+16)=0$	0,25	
معناه: $x+4=0$ أي: $x=-4$	0,25	0,75
أو: $-2x+16=0$ أي: $-2x=-16$ أي: $x=\frac{-16}{-2}=8$	0,25	
للمعادلة حلان هما: 4- و 8.		

التمرين الثالث: (3,5 نقاط)

1) تعليم النقط: $A(1;1)$ ، $B(-3;1)$ ، $C(-4;-2)$



الحل	التنقيط الجزئي	المجموع
2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$:		
لدينا $x_C-x_B=-4-(-3)=-4+3=-1$	0,25	
و $y_C-y_B=-2-1=-3$	0,25	0,75
و منه: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\-3\end{pmatrix}$	0,25	
3) • تعيين النقطة M صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$	0,5	
• حساب احداثيي M:		
لدينا: النقطة M صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ،		
معناه الرباعي ABCM متوازي أضلاع، ينتج: $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AM}$	0,25	

الحل	التنقيط الجزئي	المجموع
حساب مركبتي $\overrightarrow{AM}$:		
لدينا: $x_M - x_A = x_M - 1$	0,25	
و $y_M - y_A = y_M - 1$		1,75
أي $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix} x_M - 1 \\ y_M - 1 \end{pmatrix}$ و لدينا: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$		
بما أن: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AM}$		
فإن: $x_M - 1 = -1$ أي: $x_M = -1 + 1$ و منه: $x_M = 0$	0,25	
و: $y_M - 1 = -3$ أي: $y_M = -3 + 1$ و منه: $y_M = -2$	0,25	
و عليه: $M(0\,;-2)$	0,25	
4) حساب احداثيي K مركز تناظر الرباعي ABCM:		
بما أن الرباعي ABCM متوازي الاضلاع فإن K هي منتصف أحد قطريه	0,25	
نأخذ K منتصف [AC]:		
أي : $x_K = \dfrac{x_A + x_C}{2} = \dfrac{1+(-4)}{2} = -\dfrac{3}{2}$	0,25	01
و : $y_K = \dfrac{y_A + y_C}{2} = \dfrac{1+(-2)}{2} = -\dfrac{1}{2}$	0,25	
و عليه: $K(-\dfrac{3}{2}\,;-\dfrac{1}{2})$	0,25	
التمرين الرابع: (2,5 نقاط)		
1) تبيان أن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان:		
لدينا: $\dfrac{SN}{ST} = \dfrac{2,1}{7} = 0,3$ و $\dfrac{SF}{SR} = \dfrac{6,5-5}{5} = \dfrac{1,5}{5} = 0,3$	0,75	
بما أن $\dfrac{SF}{SR} = \dfrac{SN}{ST}$ و النقط R ،S و F من جهة و النقط T ،S و N من جهة أخرى بنفس الترتيب	0,25	01
و في استقامية، فإن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان حسب عكس خاصية طالس.		
2) شرح لماذا $(RF) \perp (FN)$:		
لدينا: رؤوس المثلث RTS تنتمي للدائرة (C)التي قطرها الضلع [TS] فيكون المثلث RTS		
قائما في R أي $(RF) \perp (RT)$ ...(1)	0,25	0,5
و لدينا مما سبق: $(RT) \,//\, (FN)$ ...(2)		
من (1) و (2) نستنتج أن: $(RF) \perp (FN)$	0,25	
3) حساب قيس الزاوية $\widehat{SNF}$:		
لدينا في المثلث SNF القائم في F: $\sin\widehat{SNF} = \dfrac{SF}{SN} = \dfrac{1,5}{2,1}$ أي $\sin\widehat{SNF} \simeq 0,714$	0,5	01
باستعمال آلة حاسبة نجد: $\widehat{SNF} \simeq 46°$	0,5	

المسألة: (06 نقاط)

الناحية الأولى:

- **مساعدة عباس في تحديد الاستهلاك اليومي الأقصى لكل من البقرة الواحدة و الشاة الواحدة:**

نرمز لاستهلاك الشاة الواحدة بـ x فيكون استهلاك البقرة الواحدة هو $3x$

و بالتالي استهلاك جميع المواشي هو: $40\times3x+75\times x=120x+75x=195x$

كمية الأعلاف المستهلكة يوميا لا تتجاوز $780\ Kg$ أي:

$195x\leq780$ **ومنه:** $\frac{195}{195}x\leq\frac{780}{195}$ **أي** $x\leq4$

و بالتالي :

الاستهلاك اليومي الأقصى للشاة الواحدة هو: $4Kg$

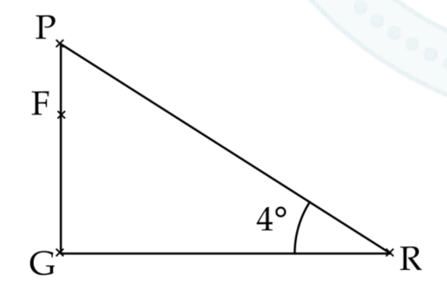
و الاستهلاك اليومي الأقصى للبقر الواحدة هو: $12Kg$ **لأن** $3\times4=12$

الناحية الثانية:

مساعدة عباس في اختيار الكشاف الضوئي المناسب لمزرعته:

نحسب المدى المناسب لإضاءة أقصى نقطة في المزرعة أي PR**:**

لدينا في المثلث PRG **القائم في** G **:**



$$sin\widehat{PRG}=\frac{PG}{PR}$$

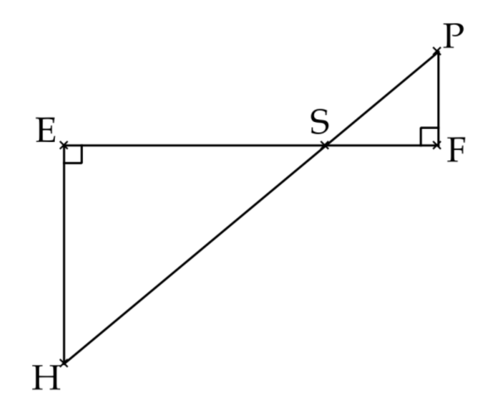
أي $sin\,4°=\frac{PG}{PR}\quad...(3)$

يلزم حساب الطول PG**:** $PG=GF+FP=4+FP$

حساب الطول FP**:**

لدينا (FP) // (EH) **لأنهما عموديان على نفس المستقيم، و** S **نقطة تقاطع** (HP) **و** (EF)**،**

حسب خاصية طالس نجد:



$$\frac{SF}{SE}=\frac{FP}{EH}=\frac{SP}{SH}$$

بالتعويض العددي: $\frac{9,1-5,6}{5,6}=\frac{FP}{4}=\frac{SP}{SH}$

نأخذ: $\frac{3,5}{5,6}=\frac{FP}{4}$ **أي:** $FP=\frac{3,5\times4}{5,6}$

نجد: $FP=2,5m$

و منه : $PG=4+2,5$ **أي :** $PG=6,5m$

بتعويض PG **في** (3) **نجد:**

$sin\,4°=\frac{6,5}{PR}$ **أي** $PR=\frac{6,5}{sin\,4°}$ **و منه** $PR\simeq93m$

و بالتالي الكشّاف المناسب في هذه الحالة هو الكشّاف الثالث ذو المدى $95m$.

شبكة تصحيح الوضعية

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
01	التفسير السليم للوضعية	• توظيف الترميز بحرف و ترجمة المعطيات بدلالة هذ الحرف . • كتابة متراجحة. • حل المتراجحة. • تعويض قيمة الحرف و اعطاء قيمة لاستهلاك كل من البقرة و الشاة.	0,5 إن وُفق في مؤشر واحد 01 إن وُفق في مؤشرين 1,5 إن وُفق في 3 مؤشرات على الأقل	1,5	03
	الاستعمال السليم للأدوات	• المعطيات مترجمة بدلالة x بشكل صحيح. • المتراجحة صحيحة وفق القيم المختارة. • حل المتراجحة صحيح وفق القيم المختارة. • استهلاك كل من البقرة و الشاة صحيح وفق القيم المختارة.	0,5 إن وُفق في مؤشر واحد 01 إن وُفق في مؤشرين 1,5 إن وُفق في 3 مؤشرات على الأقل	1,5	
02	التفسير السليم للوضعية	• التصريح بتوظيف خاصية طالس. • كتابة مساويات تتضمن نسب. • توظيف الرابع المتناسب لحساب FP. • توظيف الجمع لحساب PG • توظيف نسبة مثلثية لحساب الطول RP. • توظيف الرابع المتناسب لحساب RP. • اختيار احد الكشافات.	0,25 إن وُفق في مؤشر واحد 0,5 إن وُفق في مؤشرين 0,75 إن وُفق في ثلاث مؤشرات 01 إن وُفق في أربع مؤشرات 1,5 إن وُفق في خمس مؤشرات على الأقل	1,5	3,5
	الاستعمال السليم للأدوات	• تبرير توازي المستقيمين صحيح. • المساويات المتضمنة للنسب صحيحة. • الطول FP صحيح وفق القيم المختارة • الطول PG صحيح وفق القيم المختارة. • النسبة المثلثية المختارة لحساب الطول RP صحيحة. • الطول RP صحيح وفق القيم المختارة. • اختيار الكشاف صحيح وفق القيم المختارة.	0,5 إن وُفق في مؤشر واحد 01 إن وُفق في مؤشرين 1,5 إن وُفق في ثلاث مؤشرات 1,75 إن وُفق في أربع مؤشرات 2 إن وُفق في خمس مؤشرات على الأقل	02	
كل الوضعية	الانسجام	• تسلسل خطوات الحل منطقي. • وحدة القياس محترمة. • معقولية النتائج.	0,5 إن وُفق في مؤشر واحد 0,75 إن وُفق في مؤشرين على الأقل	0,75	1,5
	الإتقان	• الكتابة مقروءة • عدم التشطيب • صياغة النتائج بوضوح	0,5 إن وُفق في مؤشر واحد 07,5 إن وُفق في مؤشرين على الأقل	0,75	

عبد الوهاب للرياضيات



الإجابة المفصّلة للاختبار التجريبي 2021

عناصر الإجابة	توجيهات
التمرين الأول: (03 نقاط) 1) كتابة العدد A على الشكل $b\sqrt{5}$: $A=3\sqrt{20}-8\sqrt{5}+\sqrt{80}$ $A=3\sqrt{4\times5}-8\sqrt{5}+\sqrt{16\times5}$ $A=3\times2\sqrt{5}-8\sqrt{5}+4\sqrt{5}$ $A=(6-8+4)\sqrt{5}$ $A=2\sqrt{5}$	**تذكير** لكتابة العدد غير الناطق $\sqrt{80}$ على الشكل $b\sqrt{5}$ نكتب ما بداخل الجذر على شكل جداء عددين أحدهما مربع عدد طبيعي (4،9،16،...) ثم نطبق الخاصية: $\sqrt{b^2a}=b\sqrt{a}$
2) كتابة العدد C بمقام ناطق حيث: $C=\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$ $C=\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$ $C=\frac{\sqrt{5}\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ $C=\frac{\sqrt{5\times3}}{2\sqrt{3^2}}$ $C=\frac{\sqrt{15}}{2\times3}$ $C=\frac{\sqrt{15}}{6}$	**انتبه** عند كتابة نسبة بمقام ناطق حيث البسط مجموع أو فرق، نراعي كتابة الأقواس: **مثال:** $E=\frac{\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}}=\frac{(\sqrt{2}-3)\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ $=\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{2}-3\times\sqrt{2}}{\sqrt{2^2}}$ $=\frac{2-3\sqrt{2}}{2}$
3) تبيان أن العدد D طبيعي حيث: $D=(A-1)^2+4\sqrt{5}$ $D=(2\sqrt{5}-1)^2+4\sqrt{5}$ $D=(2\sqrt{5})^2+1^2-2\times2\sqrt{5}\times1+4\sqrt{5}$ $D=4\sqrt{5^2}+1-4\sqrt{5}+4\sqrt{5}$ $D=4\times5+1$ $D=20+1$ $D=21$	**انتبه** لا تنسى كتابة الأقواس عند تربيع الجداء $2\sqrt{5}$، ثم تطبيق الخاصية: $(ab)^2=a^2\times b^2$
التمرين الثاني: (03 نقاط) 1) نشر ثم تبسيط العبارة E: $E=(x+4)^2-3(x^2-16)$ $E=x^2+4^2+2\times x\times4-3\times x^2+3\times16$ $E=x^2+16+8x-3x^2+48$ $E=-2x^2+8x+64$	**انتبه** عند نشر عبارة من الشكل $(a+b)^2$: $(a+b)^2\neq a^2+b^2$ و الصحيح هو: $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$ أو: $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

2) **تحليل العبارة** x^2-16 **إلى جداء عاملين:**

$$x^2-16=x^2-4^2=(x-4)(x+4)$$

- **استنتاج تحليل للعبارة** E**:**

$$E=(x+4)^2-3(x^2-16)$$
$$E=(x+4)^2-3(x-4)(x+4)$$
$$E=(x+4)[(x+4)-3(x-4)]$$
$$E=(x+4)(x+4-3x+12)$$
$$E=(x+4)(-2x+16)$$

3) **حل المعادلة** $-2x^2+8x+64=0$ **:**

$-2x^2+8x+64=0$ **أي:** $(x+4)(-2x+16)=0$

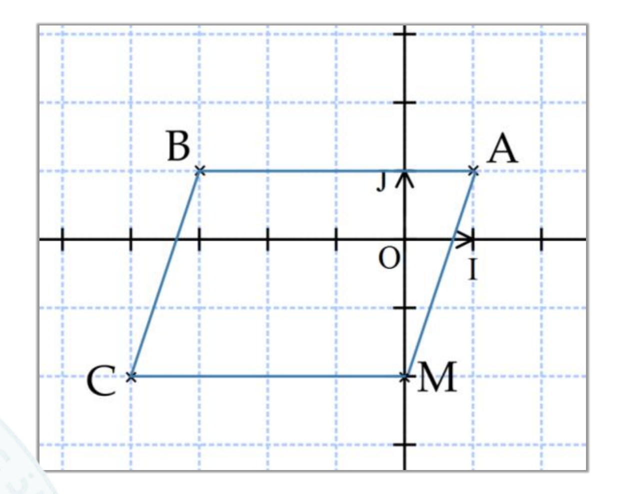
معناه: $x+4=0$ **أي:** $x=-4$

أو: $-2x+16=0$ **أي:** $-2x=-16$ **أي:** $x=\frac{-16}{-2}=8$

للمعادلة حلان هما: -4 و 8.

التمرين الثالث: (3,5 نقاط)

1) **تعليم النقط:** $A(1;1)$ ، $B(-3;1)$ ، $C(-4;-2)$



2) **حساب مركبتي الشعاع** $\overrightarrow{BC}$ **:**

لدينا $x_C-x_B=-4-(-3)=-4+3=-1$

و $y_C-y_B=-2-1=-3$

و منه: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\-3\end{pmatrix}$

3) • **تعيين النقطة** M **صورة** C **بالانسحاب الذي شعاعه** $\overrightarrow{BA}$

• **حساب احداثيي** M**:**

لدينا: النقطة M **صورة** C **بالانسحاب الذي شعاعه** $\overrightarrow{BA}$ ،

معناه الرباعي ABCM **متوازي أضلاع، ينتج:** $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AM}$

تذكير

المتطابقة الشهيرة: جداء مجموع حدين و فرقهما:

تحليل

$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

نشر

تذكير:

شعاعان متساويان معناه لهما نفس المركبتين (المركبة الاولى لأحد الشعاعين تساوي المركبة الأولى للشعاع الآخر، كذلك بالنسبة للمركبة الثانية)

الأستاذ عبد الوهاب بوقندورة للرياضيات في التعليم المتوسط

حساب مركبتي $\overrightarrow{AM}$:

لدينا: $x_M - x_A = x_M - 1$

و $y_M - y_A = y_M - 1$

أي $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix} x_M - 1 \\ y_M - 1 \end{pmatrix}$ و لدينا: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$

بما أن: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AM}$

فإن: $x_M - 1 = -1$ أي: $x_M = -1 + 1$ و منه: $x_M = 0$

و: $y_M - 1 = -3$ أي: $y_M = -3 + 1$ و منه: $y_M = -2$

و عليه: $M(0\,;-2)$

4) حساب احداثيي K مركز تناظر الرباعي ABCM:

بما أن الرباعي ABCM متوازي الاضلاع فإن K هي منتصف أحد قطريه،

نأخذ K منتصف [AC]:

أي : $x_K = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{1 + (-4)}{2} = -\frac{3}{2}$

و : $y_K = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{1 + (-2)}{2} = -\frac{1}{2}$

و عليه: $K(-\frac{3}{2}\,;-\frac{1}{2})$

التمرين الرابع: (2,5 نقاط)

1) تبيان أن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان:

لدينا: $\frac{SN}{ST} = \frac{2,1}{7} = 0,3$ و $\frac{SF}{SR} = \frac{6,5-5}{5} = \frac{1,5}{5} = 0,3$

بما أن $\frac{SF}{SR} = \frac{SN}{ST}$ و النقط R، S و F من جهة و النقط T، S و N من جهة أخرى بنفس الترتيب و في استقامية، فإن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان حسب عكس خاصية طالس.

2) شرح لماذا $(RF) \perp (FN)$:

لدينا: رؤوس المثلث RTS تنتمي للدائرة (C) التي قطرها الضلع [TS] فيكون المثلث RTS قائما في R أي $(RF) \perp (RT)$ ...(1)

و لدينا مما سبق: $(RT) \,//\, (FN)$ ...(2)

من (1) و (2) نستنتج أن: $(RF) \perp (FN)$

3) حساب قيس الزاوية $\widehat{SNF}$:

لدينا في المثلث SNF القائم في F: $\sin\widehat{SNF} = \frac{SF}{SN} = \frac{1,5}{2,1}$ أي

$\sin\widehat{SNF} \simeq 0,714$

باستعمال آلة حاسبة نجد: $\widehat{SNF} \simeq 46°$

تذكير:

لإثبات توازي مستقيمين يمكن توظيف عكس خاصية طالس كما يلي:

› نتأكد من استقامية و ترتيب النقط وفقا للوضعية المطلوبة.

› نحسب نسبتين مناسبتين كل على حدى لنجد أنهما متساويتان.

› بتحقق الشرطين يكون المستقيمان متوازيان.

المسـألــة: (08 نقاط)

الناحية الأولى:

- **مساعدة عباس في تحديد الاستهلاك اليومي الأقصى لكل من البقرة الواحدة و الشاة الواحدة:**

نرمز لاستهلاك الشاة الواحدة بـ x فيكون استهلاك البقرة الواحدة هو $3x$

و بالتالي استهلاك جميع المواشي هو: $40\times3x+75\times x=120x+75x=195x$

كمية الأعلاف المستهلكة يوميا لا تتجاوز $780\ Kg$ **أي:**

$195x\leq780$ **ومنه:** $\dfrac{195}{195}x\leq\dfrac{780}{195}$ **أي** $x\leq4$

و بالتالي :

الاستهلاك اليومي الأقصى للشاة الواحدة هو: $4Kg$

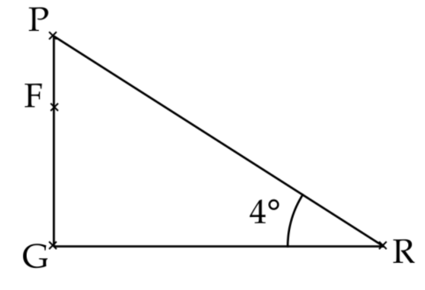
و الاستهلاك اليومي الأقصى للبقرة الواحدة هو: $12Kg$ **لأن** $3\times4=12$

الناحية الثانية:

مساعدة عباس في اختيار الكشاف الضوئي المناسب لمزرعته من بين الكشافات المقترحة:

نحسب المدى المناسب لإضاءة أقصى نقطة في المزرعة أي PR**:**

لدينا في المثلث PRG **القائم في** G **:**



$$\sin\widehat{PRG}=\frac{PG}{PR}$$

أي $\sin4°=\dfrac{PG}{PR}\quad\ldots(3)$

يلزم حساب الطول PG**:** $PG=GF+FP=4+FP$

حساب الطول FP**:**

لدينا (FP) // (EH) **لأنهما عموديان على نفس المستقيم، و** S **نقطة تقاطع** (HP) **و** (EF)**، حسب خاصية طالس نجد:**

$$\frac{SF}{SE}=\frac{FP}{EH}=\frac{SP}{SH}$$

بالتعويض العددي: $\dfrac{9,1-5,6}{5,6}=\dfrac{FP}{4}=\dfrac{SP}{SH}$

نأخذ: $\dfrac{3,5}{5,6}=\dfrac{FP}{4}$ **أي:** $FP=\dfrac{3,5\times4}{5,6}$

نجد: $FP=2,5m$

و منه : PG=4+2,5 **أي :** PG=6,5m

بتعويض PG **في** (3) **نجد:**

$\sin4°=\dfrac{6,5}{PR}$ **أي** $PR=\dfrac{6,5}{\sin4°}$ **و منه** $PR\simeq93m$

و بالتالي الكشّاف المناسب في هذه الحالة هو الكشّاف الثالث ذو المدى $95m$.

توجيــه

لترييض مشكلات:

- نقرأ جيدا و نتمعن في نص المشكلة.
- نرمز للمجهول بحرف ، عادة يكون x، ثم نكتب باقي المعطيات بدلالة هذه الحرف.
- نبحث عن الجمل المفتاحية التي بها نترجم المعطيات إلى صيغة رياضية ، كمتراجحة ("لا تتجاوز كمية الأعلاف..") أو معادلة (مثلا: " حتى تكون مساحة القطعة الاولى تساوي ضعف مساحة الثانية") أو غيرها من الصيغ الرياضية.
- نحل المتراجحة أو المعادلة المتحصل عليها.
- نتأكد من صحة الحل.
- نجيب عن المشكلة.

انتبــه

عند حل مثل هذه الوضعيات، يكون الوصول للمطلوب بتوظيف اكثر من خاصية أو طريقة أو قانون، لذلك نستحضر جيدا مختلف الخواص و نتأكد من صلاحية تطبيقها مع المعطيات المختلفة في الوضعية.

انتبــه

عند حساب المجهول x في معادلة من الشكل $a=\dfrac{b}{x}$ حيث a و b معلومان، فإن: $x=\dfrac{b}{a}$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سعيدة — المستوى : الرابعة متوسط
متوسطة: عقال أحمد - عين الحجر - — التاريخ : 2021/05/26
الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات — المـــدة : ساعتان (2h)

التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك الأعداد التالية:

$$C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68} \quad ; \quad B = \frac{3,4 \times 10^{-7} \times 10^{-11}}{0,2 \times 10^{-3}} \quad ; \quad A = \frac{17}{3} \div \frac{1023}{279}$$

1. احسب $PGCD(1023;279)$ ، ثم بين أن $A = \frac{17}{11}$.
2. اعط الكتابة العلمية للعدد B.
3. اكتب C على الشكل $a\sqrt{17}$ حيث a عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (x+10)^2 - 49$

1. أنشر ثم بسط العبارة E.
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المعادلة : $(x+17)(x+3) = 0$.
4. حل المتراجحة : $x^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$.

التمرين الثالث: (02,5 نقطة)

g دالة تآلفية تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{I}, \vec{J})$ يشمل النقطتين $A(0;-17)$ و $B(1;0)$.

1. بين أن العبارة الجبرية للدالة g هي: $g(x) = 17x - 17$.
2. لتكن النقطة $C(2;17)$ من المستوي ، هل النقط A ، B و C على استقامة واحدة؟.
3. أوجد صورة العدد 17 بالدالة g.

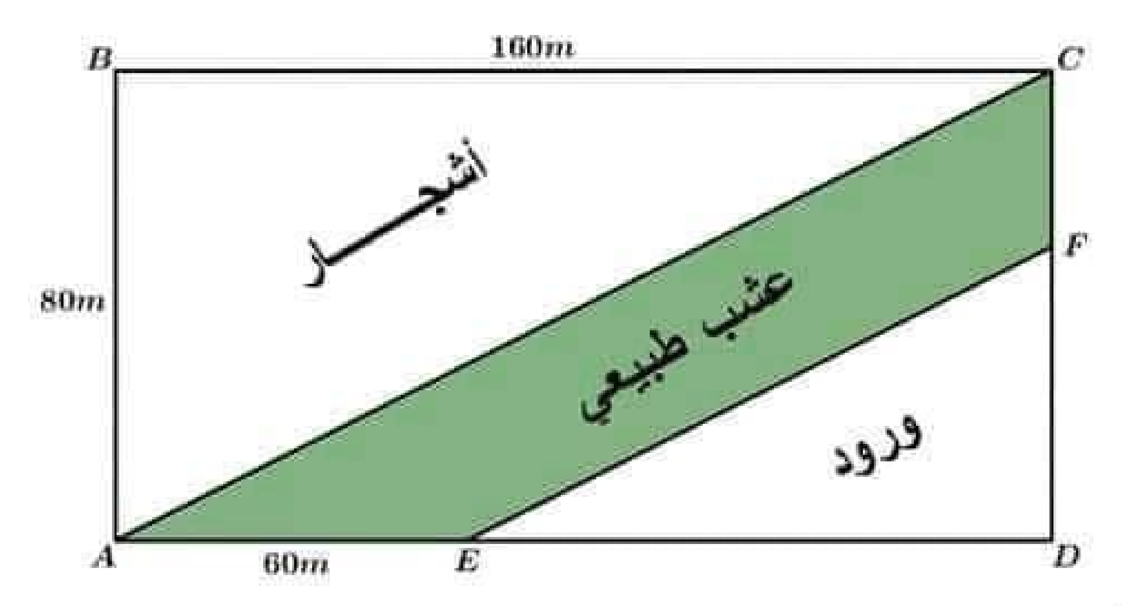
التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث: $AB = AC = BC = 3cm$

1. أنشئ المثلث ABC ثم عين النقطة D حيث : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$.
   - ما طبيعة المثلث ABD ؟ علل إجابتك.
2. احسب قيس الزاوية $\widehat{ADB}$.
3. عين النقطة E حيث : $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$.
   - ما طبيعة الرباعي $ADEB$ ؟ علل إجابتك.
4. بسط المجموع الآتي : $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}$.

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

لبلدية عين الحجر قطعة أرض مستطيلة الشكل ABCD ، أرادت تهيئتها لاستغلالها في غرس أشجار ، ورود و عشب طبيعي. لهذا الغرض قسّمت إلى ثلاث قطع كما هو موضح في الشكل:



الجزء الأول:

نفرض أن $DF = 50m$

- في رأيك هل المستقيمان (EF) و (AC) متوازيان ؟ علل إجابتك.

الجزء الثاني:

نضع $DF = x$ حيث: $0 \leq x \leq 80$.

لتكن $f(x)$ مساحة الجزء المخصص للورود ، $g(x)$ مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي.

- بالاستعانة بتمثيل بياني أوجد قيمة x التي من أجلها تتساوى مساحتي الجزء المخصص للورود و الجزء المخصص للعشب الطبيعي.

(نأخذ 1cm على محور الفواصل يمثل 8m و 1cm على محور التراتيب يمثل $800m^2$).

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تفوق خوفك من الفشل

التصحيح النموذجي للاختبار التجريبي

BEM 2021

التمرين الأول:

1. حساب $PGCD(1023;279)$ ثم نبين أن $A = \frac{17}{11}$:

$1023 = 279 \times 3 + 186$
$279 = 186 \times 1 + 93$
$186 = 93 \times 2 + 0$

إذن : $PGCD(1023;279) = \mathbf{93}$.

$$A = \frac{17}{3} \div \frac{1023}{279} = \frac{17}{3} \times \frac{3}{11} = \frac{17}{11}$$

2. الكتابة العلمية للعدد B:

$B = \frac{3.4 \times 10^{-7} \times 10^{-11}}{0.2 \times 10^{-2}}$
$B = 17 \times 10^{-18+2}$
$B = 17 \times 10^{-16} = \mathbf{1.7 \times 10^{-15}}$

3. كتابة C على الشكل $\sqrt{17}$:

$C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68}$
$C = 3\sqrt{16 \times 17} - \sqrt{9 \times 17} + 4\sqrt{4 \times 17}$
$C = (12 - 3 + 8)\sqrt{17}$
$\boldsymbol{C = 17\sqrt{17}}$

التمرين الثاني:

1. نشر وتبسيط العبارة E:

$E = (x + 10)^2 - 49$
$E = x^2 + 100 + 20x - 49$
$\boldsymbol{E = x^2 + 20x + 51}$

2. تحليل العبارة E:

$\boldsymbol{E} = (x + 10)^2 - 49$
$\boldsymbol{E} = [x + 10 - 7][x + 10 + 7]$
$\boldsymbol{E = (x + 3)(x + 17)}$

3. حل المعادلة $(x + 3)(x + 17) = 0$:

لدينا $\boldsymbol{(x+)(x + 17) = 0}$ أي إما $\boldsymbol{x + 3 = 0}$ أو $\boldsymbol{x + 17 = 0}$ ومنه $\boldsymbol{x = -3}$ أو $\boldsymbol{x = -17}$

للمعادلة حلان هما $\boldsymbol{x = -3}$ و $\boldsymbol{x = -}$.

4. حل المتراجحة $x^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$:

لدينا $^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$ ومنه $20x \geq 340$ أي $x \geq \frac{340}{20}$ إذن $x \geq 17$

يعني حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر أو تساوي 17.

التمرين الثالث:

1. نبين أن العبارة الجبرية للدالة g هي : $g(x) = 17x - 17$:

لدينا العبارة الجبرية للدالة g تكتب من الشكل $g(x) = ax + b$

التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطتين $B(1\,;0)$ و $A(0\,;-17)$ يعني : $g(1) = 0$ و $g(0) = -17$

$a = \frac{g(0)-g(1)}{0-1} = \frac{-17-0}{-1} = 17$ ، نعوض a في $g(1) = 0$ للحصول على b: $17 \times 1 + b = 0$ ومنه $b = -17$

إذن العبارة الجبرية للدالة g هي $\boldsymbol{g(x) = 17x - 17}$.

2. تحديد إذا كانت النقطة C على استقامة واحدة مع النقطتين A و B:

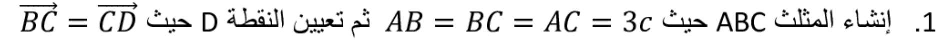
نقول أن النقطة C في استقامة مع A و B معناه التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطة C يعني نتحقق أن g(3)=17

$17 \times 3 - 17 = 34 \neq 17$ إذن النقطة C ليست في استقامية مع النقطتين A و B.

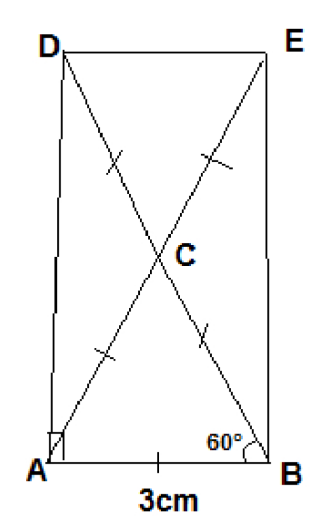
3. إيجاد صورة العدد 17 بالدالة g:

$17 \times 17 - 17 = 272$ إذن $g(17) = \mathbf{272}$.

التمرين الرابع:



1. إنشاء المثلث ABC حيث $AB = BC = AC = 3c$ ثم تعيين النقطة D حيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$



- المثلث ABD قائم في A حسب الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر حيث ($BD = 2 \times AC$ لأن BC = CD و BC = AC أي BD = 2AC)

2. حساب قيس الزاوية $\widehat{ADB}$

$$\widehat{ADB} = 180° - \left(\widehat{DAB} + \widehat{DBA}\right) = 180° - (90° + 60°) = \mathbf{30°}$$

3. تعيين النقطة E حيث $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$.

- الرباعي ABEB مستطيل لأن قطراه [AE] و [BD] متقايسان و متناصفان.

($BC = CD$ و $AC = CE$ 'معطيات' ومن جهة أخرى BC = AC أي BC = AC = CE = DC)

4. تبسيط المجموع $\vec{B} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}$:

لدينا :

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD}$ ومنه $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD}$ (حسب علاقة شال) إذن:

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \underbrace{\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE}}_{\text{علاقة شال}} = \overrightarrow{BE}$

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول :

- تحديد إذا كان المستقيمان (AC) و (EF) متوازيان مع التعليل:

لدينا : $\frac{DF}{DC} = \frac{50}{80} = 0.625$ و $\frac{DE}{DA} = \frac{100}{160} = 0.625$ ومنه بما أن $\frac{D}{DA} = \frac{DF}{DC} = 0.625$ و النقط D,E,A والنقط D,F,C في استقامية فحسب الخاصية العكسية لطالس نقول أن (AC) و (EF)متوازيان.

الجزء الثاني:

- تحديد قيمة x التي تجعل مساحة الجزء المخصص للورود تساوي مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي بالاستعانة بالتمثيل البياني:

لدينا :

$$f(x) = \frac{ED \times DF}{2} = \frac{100x}{2} = \mathbf{50x}$$

$$g(x) = (160 \times 80) - \left(50x + \frac{160 \times 80}{2}\right)$$

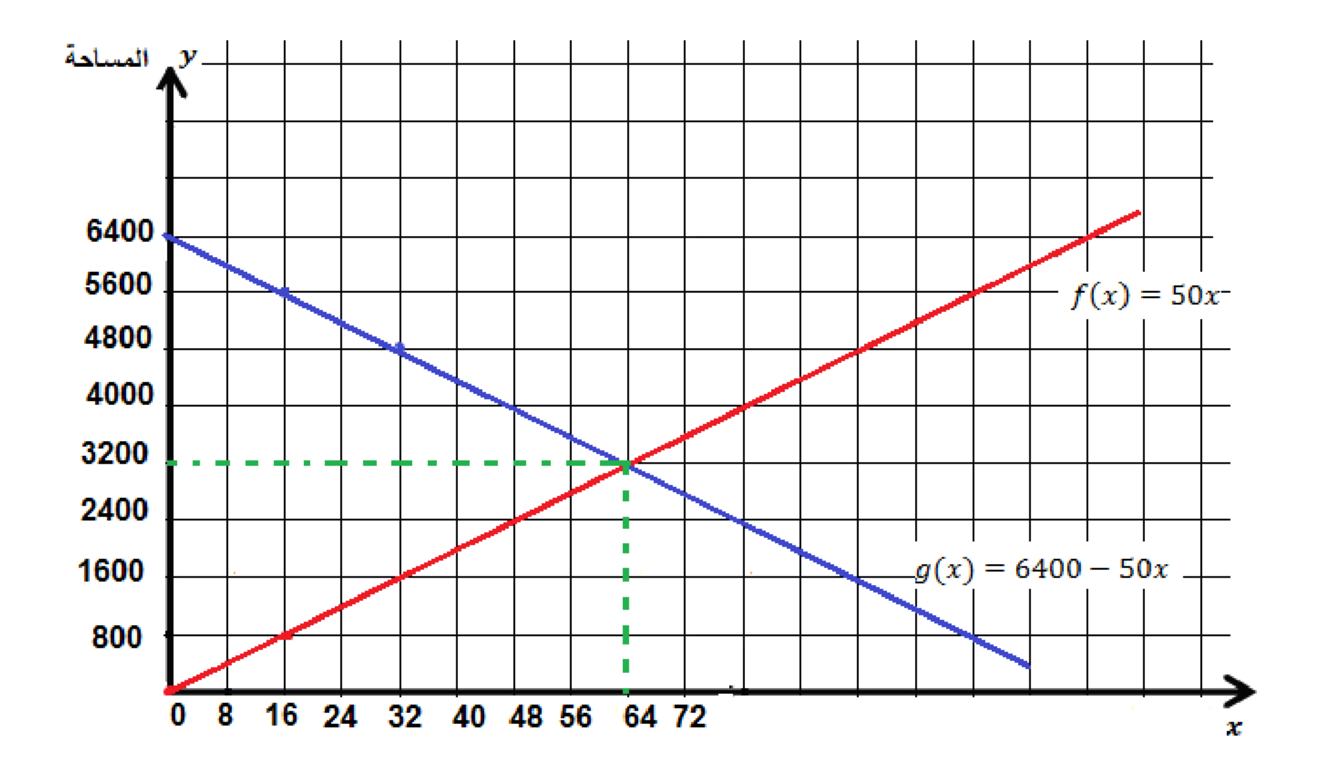
$$g(x) = 12800 - 50x - \underbrace{6400}_{\text{المساحة المخصصة للأشجار}}$$

$$\mathbf{g(x) = 6400 - 50x}$$

*بيانيا قيمة x التي تحقق تساوي المساحة المخصصة للورود والمساحة المخصصة للعشب الطبيعي هي فاصلة نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالتين $f(x)$ و (x) .

*حسابيا:

$6400 - 50x = 50x$ ومنه $100x = 6400$ أي $x = \frac{6400}{100} = 64$.



#صفحة_مفتاح_النجاح_للرياضيات

مديرية التربية لولاية ميلة

متوسطة: محمد الصالح بوالطوط   **الموسم الدراسي:** 2020-2021

المستوى: الرابع متوسط   **المدة:** 02 ساعة

الإمتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط في الرياضيات

التمرين (1): إليك الأعداد A ، B و C حيث :

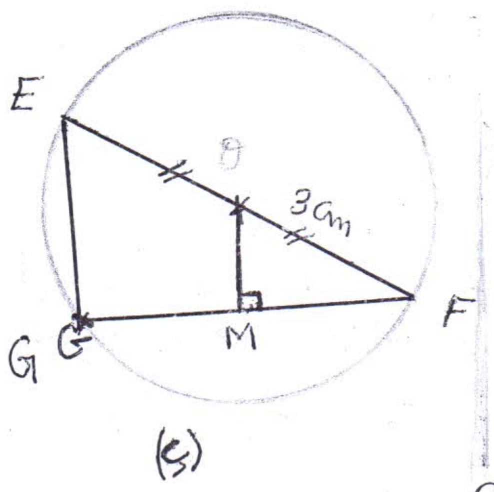
$C = PGCD\ (1512\ ;\ 210)\ ;\quad B = \dfrac{2,3 \times 10^{7} \times 9 \times 10^{-4}}{8 \times 10^{-3}}\quad ;\ A = 3\sqrt{20} - \sqrt{125} + 8\sqrt{45}$

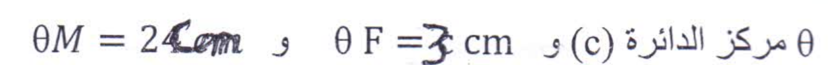
1. أكتب A على أبسط شكل ممكن .
2. أحسب B ثم أعط الكتابة العلمية له.
3. عيّن العدد C ثم أحسب D حيث: $D = \dfrac{1512}{210} - \dfrac{7}{5} \div \dfrac{2}{3}$

التمرين (2): لتكن العبارة الجبرية E حيث: $E = (2x-1)\,(x+1) + (2x-1)^2$

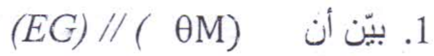
1. تحقق من صحة المساواة: $(2x-1)\,(x+1) + (2x-1)^2 = 6x^2 - 3x$
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين
3. حل المعادلة $3x(2x-1) = 0$

التمرين (3): إليك الشكل المقابل:





θ مركز الدائرة (c) و $\theta F = 3$ cm و $\theta M = 2$ cm



1. بيّن أن $(EG) // (\theta M)$
2. أحسب الطول EG .
3. أحسب قيس الزاوية $\widehat{EFG}$ ثم إستنتج قيس الزاوية $\widehat{F\theta M}$

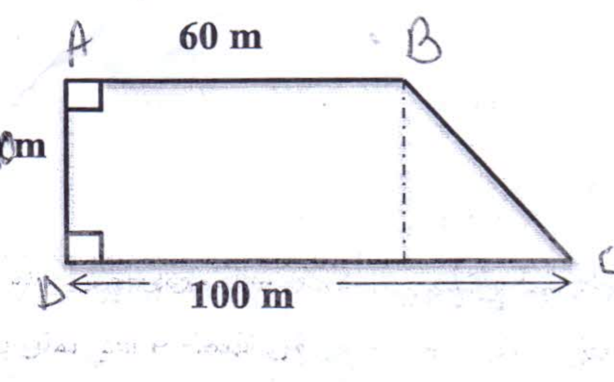
التمرين (4): $(O\ ;\ \overrightarrow{OI}\ ;\ \overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس.

1. علّم النقط $A(1\ ;2)$, $B(-2\ ;1)$, $C(-3\ ;-2)$
2. أ) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ وأعط القيمة المضبوطة للطول BC.

   ب) إذا علمت أن $AB = \sqrt{10}$ فاستنتج نوع المثلث ABC .

   ج) أنشئ النقطة D صورة النقطة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$. ثم أثبت أن الرباعي $ABCD$ معين.
3. أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (AC) و (BD) .

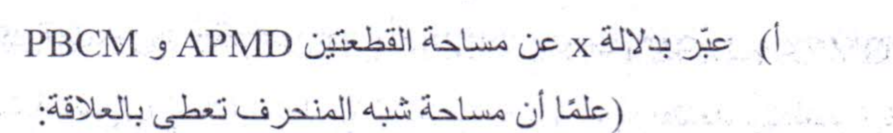
الوضعية الإدماجية:



الجزء I: يملك أخوان قطعة أرض كما هو مبين في الشكل

إتفق الأخوان على تسييجها.

1. أحسب طول السياج اللازم.
2. يريد الأخوان تقسيم هذه القطعة بالتساوي بدءًا من النقطة P التي تمثل بئرًا



أ) عبّر بدلالة x عن مساحة القطعتين APMD و PBCM

(علمًا أن مساحة شبه المنحرف تعطى بالعلاقة:

$$(S = \frac{\text{الإرتفاع} \times (\text{الكبرى القاعدة} + \text{الصغرى القاعدة})}{2}.$$

ب) ساعد الأخوين في تحديد موقع النقطة M من (DC) (DM = x) ليكون (PM) حدا فاصلًا بينهما.

A 40 m p B

S_1 S_2

30

D ←x→ M C

← 100 m →

الجزء II: في مستوٍ منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\ ;\ \overrightarrow{OI}\ ;\ \overrightarrow{OJ})$.

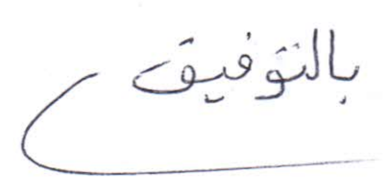
1. مثل بيانيًا الدالتين :

$g(x) = 1800 - 15x$ و $f(x) = 600 + 15x$

نأخذ: 1 cm على محور الفواصل لكل 10 m

1 cm على محور التراتيب لكل $200\ m^2$.

2. بيانيا من أجل x التي وجدتها في السؤال (2 (ب))، أوجد مساحة القطعة APMD مساوية لمساحة PBCM.



تصحيح الاختبار التجريبي لمادة الرياضيات

التمرين الأول (03ن)

1/ تبسيط A: $A = 3\sqrt{20} - \sqrt{125} + 8\sqrt{45}$

$A = 3\sqrt{4\times5} - \sqrt{25\times5} + 8\sqrt{9\times5} = 3\times2\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + 8\times3\sqrt{5}$

$A = 6\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + 24\sqrt{5} = (6-5+24)\sqrt{5}$; $A = 25\sqrt{5}$

2/ حساب B وإعطاء الكتابة العلمية لها

$B = \frac{2{,}3\times10^{7}\times9\times10^{-4}}{8\times10^{-3}} = \frac{23\times9}{8}\times10^{-1}\times10^{7}\times10^{-4}\times10^{3}$

$B = 25{,}875\times10^{5}$ ، $B = 2{,}5875\times10^{6}$

3/أ- حساب العدد C: $C = PGCD(1512, 210)$

$1512 = 210\times7 + 42$

$210 = 42\times5 + 0$ ، $C = 42$

ب/ حساب D: $\frac{1512}{210} = \frac{1512\div42}{210\div42} = \frac{36}{5}$

$D = \frac{1512}{210} - \frac{7}{5} \times \frac{3}{2}$

$D = \frac{36}{5} - \frac{7}{5}\times\frac{3}{2} = \frac{36}{5} - \frac{21}{10}$

$D = \frac{72}{10} - \frac{21}{10}$ ، $D = \frac{51}{10}$

التمرين 02 (03ن)

1/ التحقق من صحة المساواة بنشر الطرف الأيسر

$(2x-1)(x+1) + (2x-1)^2 = 2x^2 + 2x - x - 1 + 4x^2 - 4x + 1$

$E = 6x^2 - 3x$ وهو المطلوب

2/ تحليل العبارة E

$E = 6x^2 - 3x = 3x(2x-1)$

3/ حل المعادلة $3x(2x-1) = 0$

إما: $x = 0$ أو $2x - 1 = 0$ أي $x = \frac{1}{2}$

للمعادلة حلان هما 0 ، $\frac{1}{2}$

التمرين 03 (03ن)

1/ إثبات أن $(EG)//(OM)$

لدينا دائرة محيطة بالمثلث EFG وقطرها هو الضلع $[EG]$ أي EFG قائم في G

و $(FG)\perp(EG)$ ومنه $(OM)//(EG)$

$(FG)\perp(OM)$

حساب EG

لدينا في المثلث EFG: $(EG)//(OM)$

النقط E, O, F في استقامية والنقط G, M, F في استقامية أيضا ومنه وحسب نظرية طالس نجد

$\frac{FO}{FE} = \frac{FM}{FG} = \frac{OM}{EG}$

لدينا $\frac{FO}{FE} = \frac{OM}{EG}$ بالتعويض نجد

$\frac{3}{6} = \frac{2}{EG}$ ، $EG = \frac{6\times2}{3}$ ، $EG = 4cm$

3/ حساب قيس $\widehat{EFG}$

لدينا $\sin\widehat{EFG} = \frac{EG}{EF}$

بالتعويض نجد $\sin\widehat{EFG} = \frac{4}{6} \simeq 0{,}666$

باستعمال الآلة الحاسبة $\widehat{EFG} \simeq 41{,}8^{\circ}$

بالتدوير إلى الوحدة $\widehat{EFG} \simeq 42^{\circ}$

ومنه $\widehat{FOM} \simeq 90^{\circ} - 42 \simeq 48^{\circ}$

التمرين 04 (03ن)

1/ تعليم النقط

2/أ/ حساب مركبتي $\vec{BC}$ $\begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$

$\vec{BC}\begin{pmatrix} -3+2 \\ -2-1 \end{pmatrix}$ ، $\vec{BC}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$

حساب BC: $BC = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$

ب/ $BC = AB = \sqrt{10}$ ومنه المثلث ABC متساوي الساقين

D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$ ومنه فإن $\vec{BC} = \vec{AD}$ ABCD متوازي أضلاع

فيه $AB = BC$ فهو معين

M هي منتصف $[AC]$ و $[BD]$

$M\left(\frac{x_A + x_C}{2}, \frac{y_A + y_C}{2}\right)$ ، $M(-1, 0)$

الوضعية الإدماجية (8ن)

الجزء 1 :

1- أحسب طول السياج اللازم

- حساب الطول BC : بتطبيق نظرية فيثاغورس على المثلث القائم نجد

$BC^2 = 30^2 + 20^2$ ، $BC^2 = 900 + 400$ ، $BC = \sqrt{1200} = 20\sqrt{3} \approx 34,64m$

$P = 34,64 + 30 + 60 + 100 = 224,64m$

2/ التعبير بدلالة x عن مساحة القطعة APMD ومساحة القطعة PBCM

$S_{APMD} = \frac{30(40+x)}{2} = 600 + 15x$

$S_{PMCB} = \frac{30 \times (20+100-x)}{2}$ ، $S_{PMCB} = 1800 - 15x$

ب/ (PM) فاصل بين القطعتين المتساويتي المساحة

$S_{APMD} = S_{PMCB}$ ، $1800 - 15x = 600 + 15x$

$1800 - 600 = 15x + 15x$

$1200 = 30x$ ، $x = \frac{1200}{30}$ ، $x = 40m$

الجزء 2

1/ $f(x) = 600 + 15x$ ، $g(x) = 1800 - 15x$

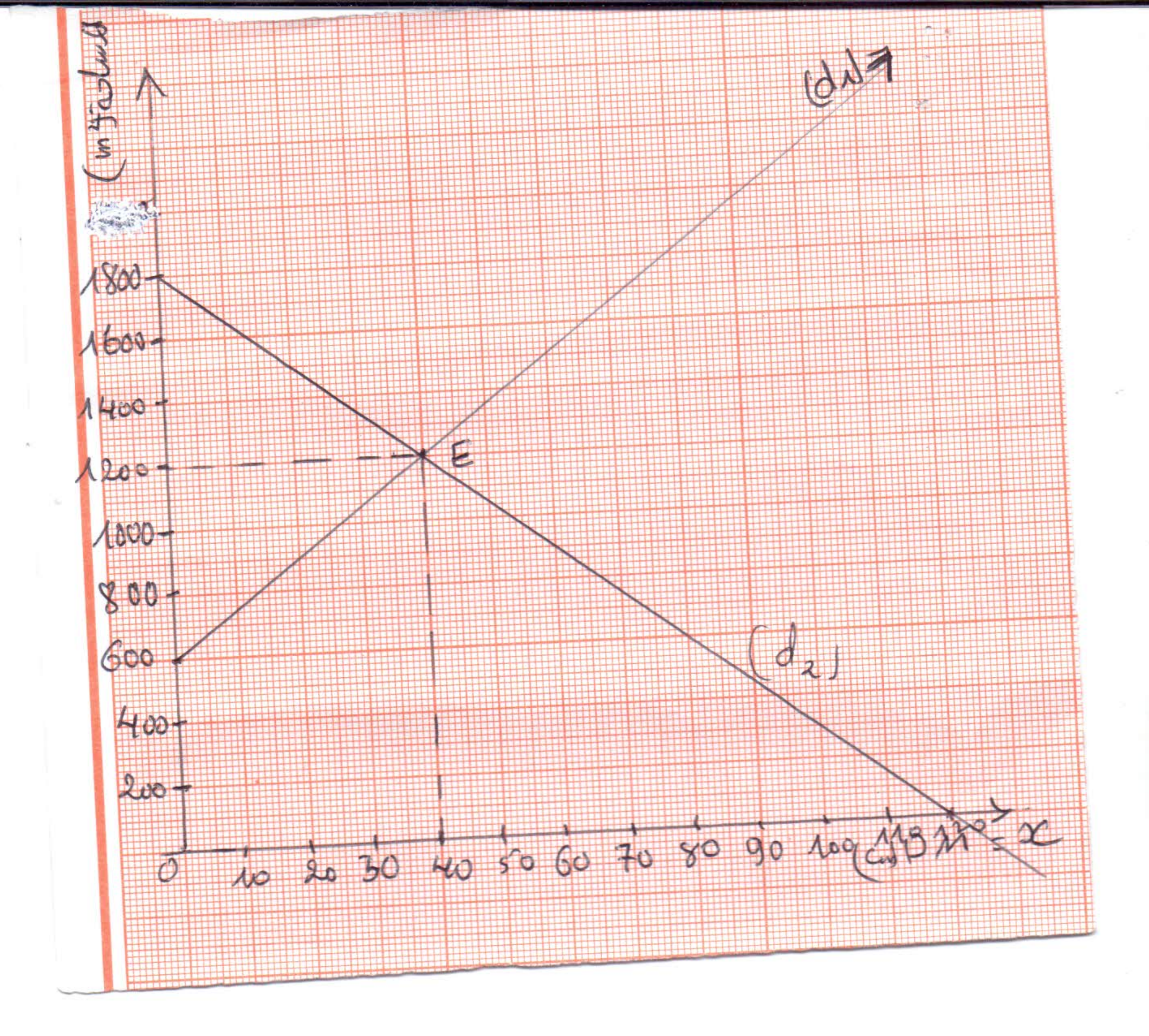
التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (d_1) الذي يشمل النقطتين

x	0	40
$f(x)$	600	1200
النقطة	(0,600)	(40,1200)

التمثيل البياني للدالة g هو مستقيم (d_2) يشمل النقطتين

x	0	40
$g(x)$	1800	1200
النقطة	(0,1800)	(40,1200)

2/ بيانيا من أجل $x = 40m$ فإن مساحتي القطعتين APMD و PBCM متساويتان وهي $1200m^2$.



(d1)
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
E
(d2)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
x

مستوى : رابعة متوسط — دارالشيوخ / ولاية الجلفة — إعداد الأستاذ : جيوخ العربي

موضوع مقترح رقم (04) في مادة الرياضيات لشهادة التعليم المتوسط 1442.

◄ ثق بالله وحاول. ◄ تاريخ اجتياز الامتحان : الأحد 25 شوال 1442

الجزء الأوّل : (12 نقطة)

التمرين الأوّل : (03 نقاط)

⊡ نعتبر العددان الحقيقيان $\mathcal{A}$ و $\mathcal{B}$ المعرّفان كما يلي : $\mathcal{A}=\dfrac{10^6\times 7\times(10^{-2})^{-3}\times 8}{(2\times 5)^{12}}$ و $\mathcal{B}=\dfrac{3-\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}}+\dfrac{3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$.

1. أعط الكتابة العلمية للعدد $\mathcal{A}$.

2. بيّن أنّ $\sqrt{\mathcal{B}}$ عدد طبيعي غير معدوم.

3. أُكتب $\dfrac{2\mathcal{B}}{\mathcal{A}}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني : (03 نقاط)

⊡ نعتبر العبارتين الجبريّتين $\mathcal{H}$ و $\mathcal{S}$ المعرّفتين بالصيغة التالية : $\mathcal{H}=(2x-1)^2-9x^2$ و $\mathcal{S}=-5x^2-4x+1-(x+1)(6x-1)$.

1. أُنشر وبسّط العبارة $\mathcal{H}$.

2. أ- حلّل العبارة $\mathcal{H}$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

ب- حسب ما فات، استنتج تحليلاً للعبارة $\mathcal{S}$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3. حل المعادلة التالية : $(-x-1)(11x-2)=0$.

التمرين الثالث : (04 نقاط)

☜ ﴿ الهدف من هذا التمرين هو أن نحسب القيّم المضبوطة للنسب المثلثية لزاوية حادة قيسها $15°$. ﴾

⊡ $ACDE$ مربع طول ضلعه $2cm$.

1. أنشئ المثلث ABC متساوي الأضلاع داخل المربع $ACDE$.

2. برهن أنّ المثلث ABE متقايس الساقيْن.

3. بيّن أنّ : $\widehat{BED}=15°$.

⊡ $\mathcal{H}$ المسقط العمودي للنقطة $\mathcal{B}$ على المستقيم $(\mathcal{ED})$.

4. أوجد القيمة المضبوطة للطولين التاليين : $\mathcal{EB}$ و $\mathcal{BH}$.

5. بيّن أنّ : $cos\,(15°)=\dfrac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ و $tan\,(15°)=2-\sqrt{3}$.

6. استنتج القيمة المضبوطة لـ $sin\,(15°)$.

التمرين الرابع : (02 نقاط)

⊡ المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(\mathcal{O};\vec{i},\vec{j}\right)$.

نعتبر النقط : $\mathcal{A}(1;-1)$ ، $\mathcal{B}(3;1)$ ، $\mathcal{C}(2;y)$ و $\mathcal{D}(x;-3)$.

1. عيّن كل من x و y بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

2. أُحسب مساحة مربع إذا علمت أنّ $\mathcal{A}$ و $\mathcal{B}$ هما رأسان متتاليان له.

الجزء الثاني : (08 نقاط)

⊡ لدى عمي عُمَيْر مزرعة خاصة لتربية الأغنام والأبقار.

. إذا كان ضعف مجموع عدد رؤوس الأغنام والأبقار هو 400 وفرق عدديهما هو 50 (عدد الأغنام أكبر من عدد الأبقار).

1. ما هو عدد رؤوس الغنم والأبقار؟.

2. سأل عمي عُمَيْر ابنه رضا الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط أن يقترح عليه طريقة تسمح له بتقسيم الغنم والأبقار إلى مجموعات لها نفس العدد. فأقترح عليه أن يقسم كل عدد منها على العدد 25. برّر جواب رضا؟.

3. ما هو عدد مجموعات الغنم والأبقار؟.

4. قام عمي عُمَيْر ببيع هذه الأغنام والأبقار فقبض مبلغ قدره $1,875 \times 10^7 DA$. إذا كانت فائدة عمي عُمَيْر هي 20% من هذا المبلغ. أُحسب هذه الفائدة.

تنويه : تم إعداد هذا الملف لفائدة أحبابنا في الله بدون مقابل، يرجى عدم استخدام الملف لأغراض تجارية أوْ ربحية.



التصحيح التفصيلي لموضوع (04) من مقترحات الرياضيات لشهادة التعليم المتوسط 1442.

حل التمرين الأوّل (03 نقاط)

1. إعطاء كتابة علمية للعدد $\mathcal{A}$:

$$\mathcal{A} = \frac{10^6 \times 7 \times (10^{-2})^{-3} \times 8}{(2 \times 5)^{12}}$$

$$\mathcal{A} = \frac{10^6 \times 10^{-2\times(-3)} \times 7 \times 8}{10^{12}}$$

$$\mathcal{A} = \frac{10^{6+6} \times 56}{10^{12}}$$

$$\mathcal{A} = \frac{10^{12} \times 56}{10^{12}}$$

$$\mathcal{A} = 56$$

$$\mathcal{A} = 5,6 \times 10^1$$

2. تبيّن أنّ $\mathcal{B}$ عدد طبيعي غير معدوم :

لدينا :

$$\mathcal{B} = \frac{3-\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} + \frac{3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$$

$$\mathcal{B} = \frac{(3-\sqrt{3})(3-\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})} + \frac{(3+\sqrt{3})(3+\sqrt{3})}{(3-\sqrt{3})(3+\sqrt{3})}$$

$$\mathcal{B} = \frac{9-6\sqrt{3}+3}{9-3} + \frac{9+6\sqrt{3}+3}{9-3}$$

$$\mathcal{B} = \frac{12-6\sqrt{3}+12+6\sqrt{3}}{6}$$

$$\mathcal{B} = \frac{24}{6}$$

$$\mathcal{B} = 4$$

بما أنّ $\mathcal{B} = 4$ فإنّ $\sqrt{\mathcal{B}} = \sqrt{4}$ إذن : $\sqrt{\mathcal{B}} = 2$.

3. كتابة $\frac{2\mathcal{B}}{\mathcal{A}}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :

لدينا : $\frac{2\mathcal{B}}{\mathcal{A}} = \frac{8}{56}$ ولدينا أيضاً : $pgcd(56;8) = 8$.

ومنه :

$$\frac{2\mathcal{B}}{\mathcal{A}} = \frac{8 \div 8}{56 \div 8} = \frac{1}{7}$$

إذن :

$$\frac{2\mathcal{B}}{\mathcal{A}} = \frac{1}{7}$$

حل التمرين الثاني (03 نقاط)

1. نشر وتبسيط العبارة $\mathcal{H}$:

$$\mathcal{H} = (2x-1)^2 - 9x^2$$

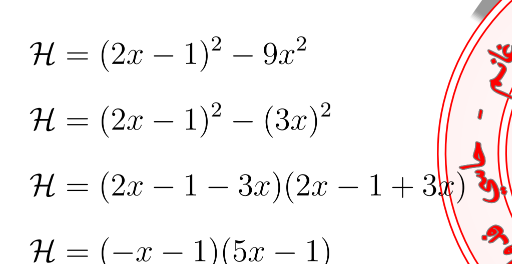
$$\mathcal{H} = (2x)^2 - 2(2x) + 1^2 - 9x^2$$

$$\mathcal{H} = 4x^2 - 4x + 1 - 9x^2$$

$$\mathcal{H} = -5x^2 - 4x + 1$$

2.أ- تحليل $\mathcal{H}$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

لدينا :



$$\mathcal{H} = (2x-1)^2 - 9x^2$$

$$\mathcal{H} = (2x-1)^2 - (3x)^2$$

$$\mathcal{H} = (2x-1-3x)(2x-1+3x)$$

$$\mathcal{H} = (-x-1)(5x-1)$$

ب- استنتاج تحليلا للعبارة $\mathcal{S}$ إلى جداءعاملين من الدرجة الأولى :

$$\mathcal{S} = -5x^2 - 4x + 1 - (x+1)(6x-1)$$

$$\mathcal{S} = (2x-1)^2 - 9x^2 - (x+1)(6x-1)$$

$$\mathcal{S} = (-x-1)(5x-1) - (x+1)(6x-1)$$

$$\mathcal{S} = (-x-1)(5x-1+6x-1)$$

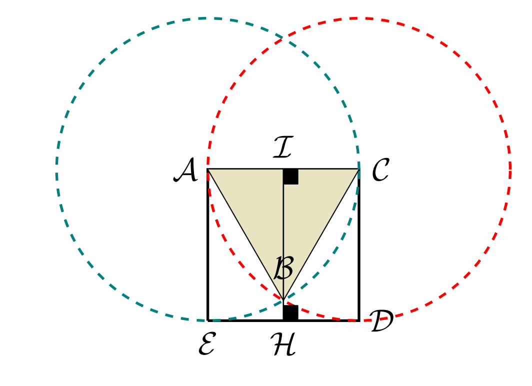
$$\mathcal{S} = (-x-1)(11x-2)$$

3. حل المعادلة التالية : $(-x-1)(11x-2) = 0$:

لدينا : $(-x-1)(11x-2) = 0$ ومنه : $-x-1 = 0$
أوْ $11x-2 = 0$، وبالتالي : $x = -1$ أوْ $x = \frac{2}{11}$.
ومنه للمعادلة $(-x-1)(11x-2) = 0$
حلان وهما : -1 و $\frac{2}{11}$.

حل التمرين الثالث : (03 نقاط)

1. إنشاء المثلث ABE متساوي الأضلاع داخل المربع $ACDE$:



2. برهان أنّ المثلث $\mathcal{ABE}$ متقايس الساقيْن :

واضح أنّ : $\mathcal{AE} = \mathcal{AB}$ ومنه : $\mathcal{ABE}$ مثلث متقايس الساقيْن.

3. إثبات أنّ $\widehat{\mathcal{BED}} = 15^\circ$:

بما أنّ $\mathcal{ABC}$ متساوي الأضلاع

فإنّ : $\widehat{\mathcal{BAC}} = \widehat{\mathcal{ACB}} = \widehat{\mathcal{CBA}} = 60^\circ$ هذا من جهة أولى.

ومن جهة ثانية، لدينا : $\widehat{\mathcal{EAC}} = 90^\circ$ وعليه : $\widehat{\mathcal{EAB}} = 30^\circ$.

ومن جهة أخرى، لدينا $\mathcal{ABE}$ مثلث متقايس الساقيْن

ومنه : $\widehat{\mathcal{BEA}} = \widehat{\mathcal{ABE}}$. وعليه، نجد : $\widehat{\mathcal{BEA}} = 75^\circ$.

إذن : $\widehat{\mathcal{BED}} = 90^\circ - \widehat{\mathcal{BEA}} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$.

4. إيجاد القيمة المضبوطة للطولين $\mathcal{BH}$ و $\mathcal{EB}$:

• $\mathcal{CIH}$ قائم في $\mathcal{I}$ ومنه : $sin(\widehat{\mathcal{C}}) = \dfrac{\mathcal{IH}}{\mathcal{CH}}$.

وبالتالي : $sin(60^\circ) = \dfrac{\mathcal{IH}}{2}$ ومنه : $\dfrac{\sqrt{3}}{2} = \dfrac{\mathcal{IH}}{2}$.

وهذا يوحي لنا أنّ : $\mathcal{IH} = \sqrt{3}cm$ هذا من ناحية أولى.

ومن ناحية ثانية، لدينا : $\mathcal{BH} = \mathcal{IH} - \mathcal{IB}$

إذن : $\mathcal{BH} = 2 - \sqrt{3}cm$.

• $\mathcal{EBH}$ مثلث قائم في $\mathcal{H}$ حسب خاصية فيثاغورس المباشرة، نجد :

$$\mathcal{EB}^2 = \mathcal{EH}^2 + \mathcal{HB}^2$$

$$\mathcal{EB}^2 = 1^2 + (2-\sqrt{3})^2$$

$$\mathcal{EB}^2 = 1 + 2^2 - 2 \times 2\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$$

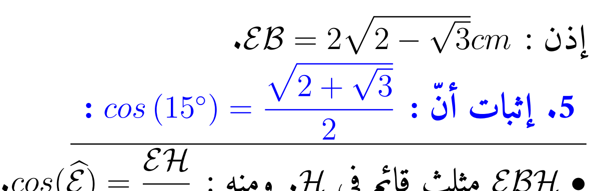
$$\mathcal{EB}^2 = 1 + 4 - 4\sqrt{3} + 3$$

$$\mathcal{EB}^2 = 8 - 4\sqrt{3}$$

$$\mathcal{EB}^2 = 4(2-\sqrt{3})$$

$$\mathcal{EB} = \sqrt{4(2-\sqrt{3})}$$

$$\mathcal{EB} = 2\sqrt{2-\sqrt{3}}$$



إذن : $\mathcal{EB} = 2\sqrt{2-\sqrt{3}}cm$.

5. إثبات أنّ : $cos\,(15^\circ) = \dfrac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$:

• $\mathcal{EBH}$ مثلث قائم في $\mathcal{H}$. ومنه : $cos(\widehat{\mathcal{E}}) = \dfrac{\mathcal{EH}}{\mathcal{EB}}$.

ومنه :

$$cos\,(15^\circ) = \frac{1}{2\sqrt{2-\sqrt{3}}}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{1\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)}{2\sqrt{2-\sqrt{3}}\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2\,(2-\sqrt{3})}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}\,(2+\sqrt{3})}{2\,(2-\sqrt{3})\,(2+\sqrt{3})}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}\sqrt{(2+\sqrt{3})^2}}{2\left(2^2-(\sqrt{3})^2\right)}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{(2-\sqrt{3})\,(2+\sqrt{3})^2}}{2\,(4-3)}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{(2-\sqrt{3})\,\left(2^2+2\times 2\sqrt{3}+(\sqrt{3})^2\right)}}{2}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{(2-\sqrt{3})\,(7+4\sqrt{3})}}{2}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{2\times 7 + 2\times 4\sqrt{3} - \sqrt{3}\times 7 - \sqrt{3}\times 4\sqrt{3}}}{2}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{14+8\sqrt{3}-7\sqrt{3}-12}}{2}$$

$$cos\,(15^\circ) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$$

إثبات أنّ : $tan\,(15^\circ) = 2-\sqrt{3}$:

• $\mathcal{EBH}$ مثلث قائم في $\mathcal{H}$. ومنه : $tan(\widehat{\mathcal{E}}) = \dfrac{\mathcal{BH}}{\mathcal{EH}}$.

$tan\,(15^\circ) = \dfrac{2-\sqrt{3}}{1} = 2-\sqrt{3}$.

6. استنتاج القيمة المضبوطة لـ $sin\,(15^\circ)$:

نعلم أنّ : $tan(\widehat{\mathcal{E}}) = \dfrac{sin(\widehat{\mathcal{E}})}{cos(\widehat{\mathcal{E}})}$

وعليه : $sin(\widehat{\mathcal{E}}) = tan(\widehat{\mathcal{E}}) \times cos(\widehat{\mathcal{E}})$.

الرياضيات
الأستاذ جيوخ العربي
متوسطة زرقاوي غانم - حاسي فدول

وبالتالي : $sin(\widehat{\mathcal{E}}) = (2-\sqrt{3})\left(\dfrac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}\right)$

إذن : $sin(\widehat{\mathcal{E}}) = \dfrac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$.

حل التمرين الرابع : (03 نقاط)

1. تعيّن كل من x و y حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع :

$ABCD$ متوازي أضلاع، يعني أنّ : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

لدينا : $\overrightarrow{AB}(3-1; 1-(-1))$ ومنه : $\overrightarrow{AB}(2;2)$.

لدينا : $\overrightarrow{DC}(2-x; y-(-3))$ ومنه : $\overrightarrow{DC}(2-x; y+3)$.

إذن : $\begin{cases} 2-x=2 \\ y+3=2 \end{cases}$ وعليه : $\begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases}$.

2. حساب مساحة مربع حيث A و B رأسان متتاليان :

في الحقيقة، لدينا : $\mathcal{S} = AB^2$. ولما كان : $AB = \sqrt{2^2+2^2}$

ومنه : $AB = \sqrt{4+4}$ وبالتالي : $AB = \sqrt{8}$.

إذن : $\mathcal{S} = \sqrt{8}^2 = 8ua$. [1]

الجزء الثاني : (08 نقاط)

1. إيجاد عدد رؤوس الغنم والأبقار :

سنرمز لعدد رؤوس الأغنام بـ : x و y لعدد رؤوس الأبقار.

تظهر جليّاً الجملة التالية التي تعبّر عن مضمون نص المسألة.

$\begin{cases} 2(x+y) = 400 \\ x-y = 50 \end{cases}$. ومنه، نجد : $(S) : \begin{cases} x+y = 200 \\ x-y = 50 \end{cases}$.

بعد أنْ نتأمل قليلاً في الجملة (S)، نجد : $2x = 250$

وهذا ما يستلزم أنّ : $x = 125$ نعوّض هذا الأخير في الجملة (S) فنجد : $y = 75$.

وأخيراً، نجد : عدد رؤوس الأغنام 125 رأْساً.

وعدد رؤوس الأبْقار 75 رأْساً.

2. تبرير جواب رضا :

عندما نريد تقسيم الغنم والأبقار إلى مجموعات لها نفس العدد، فهذا ما يوحي لنا حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 125 و 75. لهذا نستعمل خوارزمية إقليدس :

$$125 = 75 \times 1 + 50$$
$$75 = 50 \times 1 + 25$$
$$50 = 25 \times 2 + 0$$

إذن، القاسم المشترك الأكبر للعددين 125 و 75 هو : 25.

بهذا نكون قدْ برّرنا جواب رضا.

3. عدد مجموعات الغنم والأبقار :

• حساب عدد مجموعات الغنم :

لدينا : $\dfrac{125}{25} = 5$ إذن، يمكن إنشاء خمس مجموعات تتكوّن من 25 رأْساً من الغنم.

• حساب عدد مجموعات الأبقار :

لدينا : $\dfrac{75}{25} = 3$ إذن، يمكن إنشاء ثلاث مجموعات تتكوّن من 25 رأْساً من الأبْقار.

4. حساب مبلغ هاته الفائدة :

نضع : α : مبلغ هاته الفائدة. نرى مباشرة أنّ :

$$1,875 \times 10^7 \longrightarrow 100\%$$
$$\alpha \longrightarrow 20\%$$

وبالتالي : $\alpha = \dfrac{20\% \times 1,875 \times 10^7}{100\%}$.

إذن : $\alpha = 3,75 \times 10^6$.

وأخيراً مبلغ هاته الفائدة : $3,75 \times 10^6$ دينار جزائري.

*** موفقون -بإذن الله- في شهادة التعليم المتوسط ***

*** لا تنسونا بالدعـــاء ***

*** دمتم في رعاية الله وحفظه ***

[1] ua : وحدة المساحات.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المستوى: 4 متوسط — المتوسطة الجديدة حاسي فدول

المدة: ساعتان — إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

1)-أحسب PGCD (464 ;261)

- ABCD مستطيل حيث : AB=$\sqrt{464}$ cm و BC=$\sqrt{261}$ cm

2)-أحسب P محيط المستطيل (تعطى النتيجة على الشكل $a\sqrt{29}$ حيثa عدد نسبي صحيح)

3)- بين أن S مساحة المستطيل هي عدد طبيعي يطلب إيجاده

التمرين الثاني:

إليك العبارة A حيث: $A=16x^2-9+(2x+5)(4x-3)$

1)-أنشر وبسط العبارة A

2)-حلل العبارة : $16x^2-9$ ثم إستنتج تحليلا للعبارة A

3)- حل المعادلة : $(6x+8)(4x-3)=0$

التمرين الثالث:

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية

(C) دائرة مركزها النقطة O وقطرها[AB] حيث :

AB=10 cm

M نقطة من (C)حيث BM=6 cm

1)- بين نوع المثلث MBA ثم أحسب الطول AM

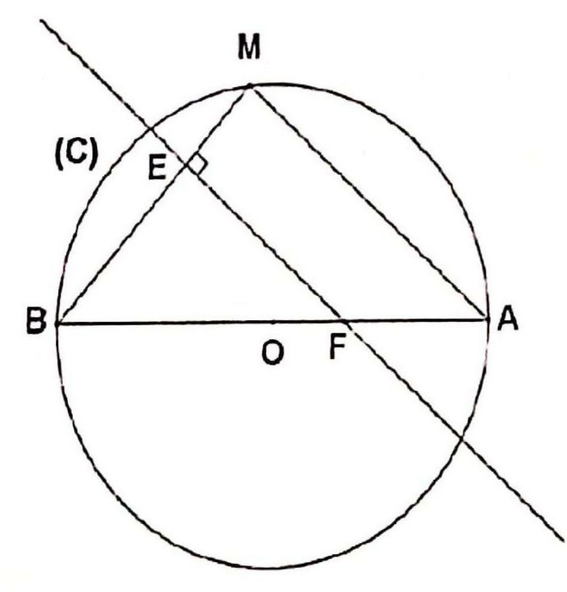
2)- أحسب قيس الزاوية MBA ثم أعط مدور النتيجة إلى الوحدة بالدرجة

E نقطة من [BM] حيث BE=4,2cm

المستقيم الذي يشمل E ويعامد(BM) يقطع [AB]

في النقطة F

3)- أحسب الطول BF



التمرين الرابع:

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس (J; I; O) وحدة الطول هي السنتيمتر

1)-علم النقط : A(6 ; 3)   B(2 ;-3)   C(-4;1)

2)- أحسب مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم إستنتج الطول AB

3)-إذا علمت أن $BC=\sqrt{52}$ و $AC=\sqrt{104}$ حدد نوع المثلث ABC

4)-أحسب إحداثيات النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

5)-أنشىء النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه : $\overrightarrow{BC}$

-حدد إحداثيات النقطة D بيانيا

- حدد نوع الرباعي ABCD

الوضعية الإدماجية :

يقترح مدير المسبح البلدي على السباحين عرضين :

العرض الأول : 100 DA للحصة الواحدة لغير المشتركين

العرض الثاني : 80 DA للحصة الواحدة مع إشتراك شهري قدره : 400 DA

1)- ماهو العرض المناسب من أجل 15 حصة ؟

2)- ماهو عدد الحصص التي يمكنك الحصول عليها في العرضين اذا دفعت مبلغDA 2800

بإعتبار X عدد الحصص في الشهر وبالإستعانة بتمثيل بياني مناسب ، حدد أفضل العرضين حسب عدد الحصص

يمكنك أخذ - 1cm على محور الفواصل يمثل 5 حصص

- 1cm على محور التراتيب يمثل 400 DA

بالتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان الفصل الثاني – دورة ماي : 2021 -. *** اختبار مادة الرياضيات ***

■ حل التمرين الأوّل :

1. حساب $pgcd(464; 261)$ باستعمال خوارزمية اقليدس، فنجد :

$$464 = 261 \times 1 + 203$$
$$261 = 203 \times 1 + 58$$
$$203 = 58 \times 3 + 29$$
$$58 = 29 \times 2 + 0$$

وهذا يضمن لنا أنّ القاسم المشترك للعددين 464 و 261 هو 29.

2. حساب محيط P **المستطيل** $ABCD$:

• فائدة غالية :

محيط أيْ شكل هندسي هو عبارة عن مجموع أطْوال أضْلاعه.
إذن، نطبق الفائدة السابقة، في السؤال، فنجد أنّ :

$$P = 2(AB + AC)$$
$$P = 2(\sqrt{464} + \sqrt{261})$$
$$P = 2(\sqrt{16 \times 29} + \sqrt{9 \times 29})$$
$$P = 2(\sqrt{16} \times \sqrt{29} + \sqrt{9} \times \sqrt{29})$$
$$P = 2(4\sqrt{29} + 3\sqrt{29})$$
$$P = 2 \times 7\sqrt{29}$$
$$P = 14\sqrt{29}$$

وعليه، نجد أنّ محيط المستطيل $P = 14\sqrt{29}cm$.

3. تبيّين أنّ مساحة المستطيل $ABCD$ **هو عدد طبيعي :**

قبل البدأ، سنشير بالرمز S إلى مساحة المستطيل $ABCD$.
نعلم أنّ : مساحة المستطيل = الطول × العرض. ومنه :

$$S = AB \times BC$$
$$S = \sqrt{464} \times \sqrt{261}$$
$$S = \sqrt{464 \times 261}$$
$$S = \sqrt{121104}$$
$$S = 348$$

وبالتالي، مساحة المستطيل $ABCD$ تعطى بالعبارة التالية $S = 348cm^2$ (واضح أنّ 348 عدد طبيعي).

■ حل التمرين الثاني :

1. نشر وتنسيط العبارة A :

في الحقيقة، لدينا :

$$A = 16x^2 - 9 + (2x+5)(4x-3)$$
$$A = 16x^2 - 9 + 2x(4x-3) + 5(4x-3)$$
$$A = 16x^2 - 9 + 2x \times 4x - 2x \times 3 + 5 \times 4x - 5 \times 3$$
$$A = 16x^2 - 9 + 8x^2 - 6x + 20x - 15$$
$$A = (16+8)x^2 + (-6+20)x - 9 - 15$$
$$A = 24x^2 + 14x - 24$$

2. تحليل العبارة $16x^2 - 9$:

تذكير : من أجل كل عددان حقيقيان α و β، لدينا :

$$\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$$

وعلى هذه الأخيرة، نجد :

$$16x^2 - 9 = (4x)^2 - 3^2$$
$$16x^2 - 9 = (4x-3)(4x+3)$$

استنتاج تحليلاً للعبارة A :

حسب ما سبق، لدينا :

$$A = 16x^2 - 9 + (2x+5)(4x-3)$$
$$A = (4x)^2 - 3^2 + (2x+5)(4x-3)$$
$$A = (4x-3)(4x+3) + (2x+5)(4x-3)$$
$$A = (4x-3)(4x+3+2x+5)$$
$$A = (4x-3)(6x+8)$$

3. حل المعادلة التالية : $(6x+8)(4x-3) = 0$:

لدينا : $(6x+8)(4x-3) = 0$
وهذا يعني أنّ : $6x + 8 = 0$ أوْ $4x - 3 = 0$.
ومنه : $6x = -8$ أوْ $4x = 3$
وعليه : $x = \frac{-8}{6} = -\frac{4}{3}$ أوْ $x = \frac{3}{4}$.

وأخيراً للمعادلة $(6x+8)(4x-3)=0$ حلان وهما : $\frac{3}{4}$ و $-\frac{4}{3}$.

■ حل التمرين الثالث :

1. تبيين أنّ المثلث MBA :

رؤوس المثلث MBA تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[AB]$ فالمثلث MBA قائم في M.

حساب الطول AM :

بتطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة على المثلث MBA القائم في M. $AB^2=AM^2+BM^2$

ومنه : $AM^2=AB^2-BM^2$

أيْ : $AM^2=10^2-6^2=100-36$

ومنه : $AM^2=10^2-6^2=64$ وعليه : $AM=\sqrt{64}=8$

إذن : $AM=8cm$.

2. حساب $\cos\left(\widehat{ABM}\right)$:

بما أنّ : MBA

القائم في M. إذن : $\cos\left(\widehat{ABM}\right)=\frac{BM}{AB}$

ومنه : $\cos\left(\widehat{ABM}\right)=\frac{6}{13}=0,6$

إذن : $\widehat{ABM}\approx 53,13°$.

بالتدوير إلى الوحدة، فنجد : $\widehat{ABM}\approx 53°$.

3. حساب الطول BF :

لدينا : $(MA)\perp(MB)$ و $(FE)\perp(MB)$

فهذا يعني أنّ : (MA) يوازي (FE).

بتطبيق نظرية طالس على المثلث ABM.

فنجد : $\frac{BF}{BA}=\frac{BE}{BM}$.

التعويض نجد : $\frac{BF}{10}=\frac{4,2}{6}$ ومنه : $BF=\frac{10\times 4,2}{6}$.

إذن : $BF=7cm$.

■ حل التمرين الرابع :

1. تعليـم النقط :

2. حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$:

لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ ومنه : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-6\\-3-3\end{pmatrix}$

وعليه : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-6\end{pmatrix}$.

استنتاج الطول AB :

حسب ما فات، لدينا :

$AB=\sqrt{(-4)^2+(-6)^2}=\sqrt{16+36}$ إذن : $AB=\sqrt{52}$.

3. تحديد نوع المثلث ABC :

وبما أنّ : $AB=\sqrt{52}$ و $BC=\sqrt{52}$

وهذا يعني أنّ ABC مثلث متساوي الساقيْن.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى

-**نطبّق الخاصية العكسيّة لفيثاغورس**- فنجد أنّ :

$AC^2=AB^2+BC^2$ وهذا يلزم أنّ ABC مثلث قائم في B.

عملاً بما سبق، فإنّ ABC مثلث قائم ومتساوي الساقيْن في B.

4. حساب احداثيات M :

بما أنّ ABC قائم B. و وتره الضلع $[AC]$،

فإنّ M منتصف القطعة $[AC]$.

وعليه : $M\left(\frac{x_A+x_c}{2};\frac{y_A+yc}{2}\right)$

فنجد أنّ : $M\left(\frac{6-4}{2};\frac{3+1}{2}\right)$

إذن : $M(1;2)$.

5. تحديد نوع الرباعي $ABCD$:

احداثيات $D(0;7)$. $ABCD$ مربع.

الوضعية الادماجية :

1. العرض المناسب من أجل 15 حصة :

- **العرض الأوّل :**

لدينا : $100\times 15=1500DA$.

- **العرض الثاني :**

لدينا : $80\times 15+400=1600DA$.

العرض الأوّل هو الأنْسب لأنّ : $1500<1600$.

2. حساب عدد الحصص :

نضع : x عدد الحصص في الشهر.

- **العرض الأوّل :**

يظهر لنا جلياً $100x=2800$ ومنه : $x=\frac{2800}{100}=28$.

عدد الحصص في العرض الأوّل هو : 28 حصة.

2046260812021

• العرض الثاني :

لدينا : $80x + 400 = 2800$ ومنه : $80x = 2800 - 400$

أي : $80x = 2400$ وهذا يعني أنّ : $x = \frac{2400}{80} = 30$.

عدد الحصص في العرض الثاني هو : 30 حصة.

في هذه الحالة. يكون العرض الثاني هو الأفضل

لأن : $30 < 28$.

حل المعادلة : $80x + 400 = 100x$:

$$80x + 400 = 100x$$

$$80x - 100 = -400$$

$$-20x = -400$$

$$x = \frac{-400}{-20}$$

$$x = 20$$

<u>تحديد أفْضل العرض</u> : لدينا :

x هو عدد الحصص.

من البيان السابق، يتضح ما يلي :

- إذا كان : x أصْغر تماماً من 20 فالعرض الأوّل هو الأنْسب.
- إذا كان : x أكْبر تماماً من 20 فالعرض الثاني هو الأنْسب.
- إذا كان : x يساوي 20 يكون للعرضيْن نفس السعر.

*** أتمنى لكم النجاح والتوفيق في شهادة التعليم المتوسط ***

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

الاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة: **الرياضيات** | المدة: ساعتين

الجزء الاول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

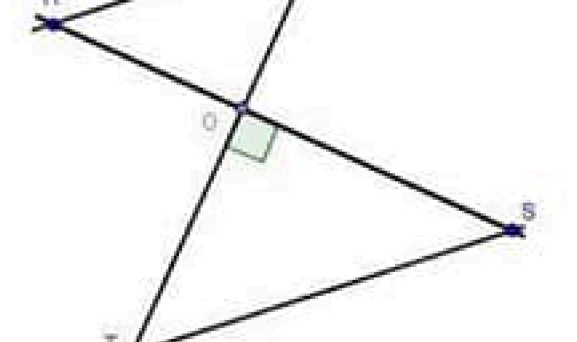
1. أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 5474 و 7038.
2. اكتب العبارة $A=3\sqrt{252}-2\sqrt{112}+\sqrt{7}$ على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعينه.
3. اكتب $\frac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

اليك العبارة B الاتية: $B=(3x-2)^2-(x+1)^2$

1. تحقق بالنشر أن: $B=8x^2-14x+3$.
2. حل المعادلة الآتية: $(2x-3)(4x-1)=0$
3. حل المتراجحة : $B\leq 8x^2+4$ ثم مثل حلولها بيانيا.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)



الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)

$OT=27$ ، $OV=21$ ، $OS=36$ ، $OR=28$

1. بين أن المستقيمين (RV) و (TS) متوازيان.
2. احسب الطول TS علما أن $RV=35\ cm$.
3. احسب $\sin\widehat{STO}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{STO}$.

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)

المستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس مبدؤه O. (الوحدة هي $1cm$).

1. علم النقط : $A(0;4)$ ، $B(-3;1)$ ، $C(3;1)$.
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، ثم استنتج الطول AB.
3. أنشئ النقطة D حيث $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ (يطلب تعيين احداثيتها بيانيا).

التنقيط		العرض

الجـــــــزء الأول(12 نقطة)

التمريـــــن الأول: (03 نقـــاط)

❶ القاسم المشترك الأكبر للعددين 5474 و 7038 هو 782.

$7038 = 5474\times1+1564$

$5474 = 1564\times3+\boxed{782}$ ومنه: $PGCD(7038;5474)=782$

$1564 = 782\times2+0$ — 01

❷ كتابة العبارة $A=3\sqrt{252}-2\sqrt{112}+\sqrt{7}$ على الشكل $a\sqrt{7}$.

$A=3\sqrt{252}-2\sqrt{112}+\sqrt{7}=3\sqrt{36\times7}-2\sqrt{16\times7}+\sqrt{7}=3\sqrt{36}\times\sqrt{7}-2\sqrt{16}\times\sqrt{7}+\sqrt{7}$

$A=3\times6\sqrt{7}-2\times4\sqrt{7}+\sqrt{7}=18\sqrt{7}-8\sqrt{7}+\sqrt{7}=(18-8+1)\sqrt{7}$

$\boxed{A=11\sqrt{7}}$ — 01

❸ كتابة $\frac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

$\frac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}}=\frac{(7+\sqrt{32})\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{7\sqrt{7}+\sqrt{32}\sqrt{7}}{7}=\boxed{\frac{7\sqrt{7}+\sqrt{224}}{7}}$ — 01

(03 نقـــاط)

التمريـــــن الثاني: (03 نقـــاط)

❶ التحقق بالنشر أن: $B=8x^2-14x+3$.

$B=(3x-2)^2-(x+1)^2$

$B=((3x)^2-2\times3x\times2+2^2)-(x^2+2\times x\times1+1^2)$

$B=(9x^2-12x+4)-(x^2+2x+1)$

$B=9x^2-6x+4-x^2-2x-1$

$\boxed{B=8x^2-14x+3}$ — 01

[ختم]

❷ حل المعادلة: $(2x-3)(4x-1)=0$.

$(2x-3)(4x-1)=0$

$\begin{cases}2x-3=0\\4x-1=0\end{cases}$ ………… $\begin{cases}2x=3\\4x=1\end{cases}$ ………… $\left\{x=\frac{3}{2}\right.$ ………… $x=\frac{1}{4}$ — 01

ومنه للمعادلة حلين هما: $\frac{3}{2}$ و $\frac{1}{4}$

❸ حل المتراجحة : $B\le8x^2+4$ ثم تمثل حلوليا بيانيا.

$B\le8x^2+4$

$(3x-2)^2-(x+1)^2\le8x^2+4$

$8x^2-14x+3\le8x^2+4$

$8x^2-8x^2-14x\le4-3$

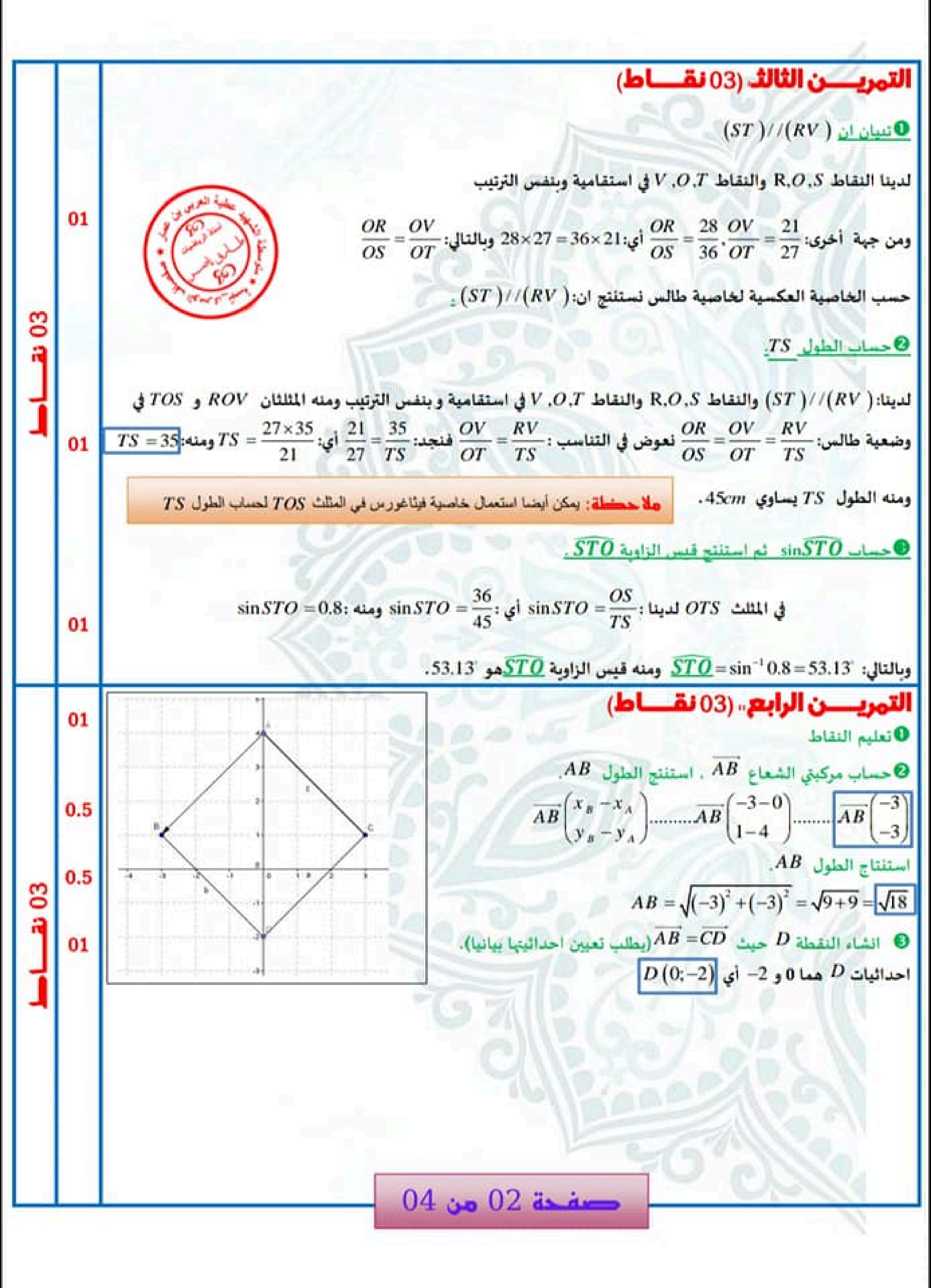
$-14x\le-1$

$x\ge\frac{-1}{-14}$ ………… $x\ge\frac{1}{14}$ — 01

ومنه حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر من او تساوي $\frac{1}{14}$

تمثيل حلول المتراجحة على مستقيم مدرج

(03 نقـــاط)



التمريــــن الثالث (03 نقـــاط)

❶ تبيان ان $(ST)//(RV)$

لدينا النقاط R,O,S والنقاط V,O,T في استقامية وبنفس الترتيب

ومن جهة أخرى: $\frac{21}{27}=\frac{OV}{OT}$، $\frac{28}{36}=\frac{OR}{OS}$ أي: $28\times27=36\times21$ وبالتالي: $\frac{OV}{OT}=\frac{OR}{OS}$ **01**

حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس نستنتج ان: $(ST)//(RV)$.

❷ حساب الطول TS.

لدينا: $(ST)//(RV)$ والنقاط R,O,S والنقاط V,O,T في استقامية و بنفس الترتيب ومنه المثلثان ROV و TOS في وضعية طالس: $\frac{RV}{TS}=\frac{OV}{OT}=\frac{OR}{OS}$ نعوض في التناسب : $\frac{RV}{TS}=\frac{OV}{OT}$ فنجد: $\frac{35}{TS}=\frac{21}{27}$ أي: $TS=\frac{27\times35}{21}$ ومنه: $TS=35$ **01**

ومنه الطول TS يساوي $45cm$.

ملاحظة: يمكن أيضا استعمال خاصية فيثاغورس في المثلث TOS لحساب الطول TS

❸ حساب $\sin\widehat{STO}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{STO}$.

في المثلث OTS لدينا : $\sin STO=\frac{OS}{TS}$ أي : $\sin STO=\frac{36}{45}$ ومنه : $\sin STO=0.8$ **01**

وبالتالي: $\widehat{STO}=\sin^{-1}0.8=53.13^{\circ}$ ومنه قيس الزاوية $\widehat{STO}$ هو 53.13°.

03 نقــاط

التمريــــن الرابع: (03 نقـــاط)

❶ تعليم النقاط **01**

❷ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، استنتج الطول AB.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ .... $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3-0\\1-4\end{pmatrix}$ .... $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-3\end{pmatrix}$ **0.5**

استنتاج الطول AB.

$AB=\sqrt{(-3)^2+(-3)^2}=\sqrt{9+9}=\sqrt{18}$ **0.5**

❸ انشاء النقطة D حيث $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ (يطلب تعيين احداثيتها بيانيا).

احداثيات D هما 0 و -2 أي $D(0;-2)$ **01**

03 نقــاط

الوضعية الادماجية: (08 نقـــاط)

الجزء الأول:

❶ مساعدة هشام حسابيا:

- التعبير عن P_1 بدلالة x: الثمن المدفوع بالصيغة الأولى : $P_1(x)=50x$
- التعبير عن P_2 بدلالة x: : الثمن المدفوع بالصيغة الثانية: $P_2(x)=25x+150$

تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان $P_1(x)<P_2(x)$

$$P_1(x)<P_2(x)$$
$$50x<25x+150$$
$$50x-25x<150$$
$$25x<150$$
$$\boxed{x<6}$$

و عليه تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص أصغر تماما من 6 حصص أي ان $x<6$.

تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان $P_1(x)>P_2(x)$

$$P_1(x)>P_2(x)$$
$$50x>25x+150$$
$$50x-25x>150$$
$$25x>150$$
$$\boxed{x>6}$$

و عليه تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان عدد الحصص أكبر تماما من 6 حصص أي ان $x>6$.

تكون الصيغتان متساويتين اذا كان: $P_1(x)=P_2(x)$

$$P_1(x)=P_2(x)$$
$$50x=25x+150$$
$$50x-25x=150$$
$$25x=150$$
$$\boxed{x=6}$$

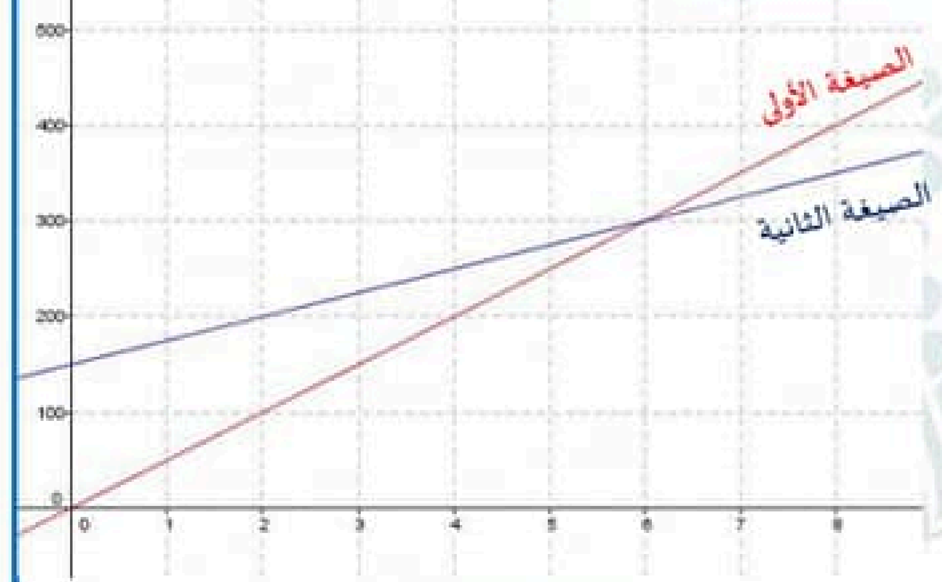
تكون الصيغة الأولى مساوية للصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص يساوي 6 حصص اي ان $x=6$.



الجزء الثاني:

* مثل بيانيا الدالتين f و g بحيث: $f(x)=50x$ ، $g(x)=25x+150$.

(نأخذ $1\ cm$ على محور الفواصل يمثل حصتين ، $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $100\ DA$)



التفسير بقراءة بيانية متى تكون اي الصيغتين أفضل (مساعدتك السابقة لهشام).

- تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص أصغر تماما من 6 حصص أي ان $x<6$.
- تكون الصيغة الأولى مساوية للصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص يساوي 6 حصص اي ان $x=6$.
- تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان عدد الحصص أكبر تماما من 6 حصص أي ان $x>6$.

08 نقـــاط

شبكة التقويم للجزء الثاني

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	العلامة	
م 1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- التعبير عن P_1 بدلالة x. - التعبير عن P_2 بدلالة x. - استعمال المتراجحة $P_1(x) < P_2(x)$ او $P_1(x) > P_2(x)$ او المعادلة $P_1(x) = P_2(x)$ للمقارنة بين الصيغتين. - التعبير عن المطلوب بمتراجحة او معادلة. - استخلاص الإجابة لغويا. - التمثيل البياني للدالة $f(x)$. - التمثيل البياني للدالة $g(x)$. - القراءة الصحيحة للبيان لتحديد متى تكون أي الصيغتين افضل - استخلاص الإجابة لغويا.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة. - 02 نقطة لوجود 4 الى 6 مؤاشرات. - 03 نقطة لوجوداكثر من 6 مؤاشرات.	0 1 2 3	03
م 2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضية	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- حل المتراجحة $P_1(x) < P_2(x)$ او $P_1(x) > P_2(x)$ او المعادلة $P_1(x) = P_2(x)$ بشكل صحيح حتى و ان كانت عبارتي $P_1(x), P_2(x)$ خاطئتين - الحل الصحيح للمتراجحة او المعادلة حتى وان كانت غير مناسبة. - الترجمة السليمة لحل المتراجحة او المعادلة المتحصل عليها. - التمثيل الصحيح لبيان الدالة $f(x)$. - التمثيل الصحيح لبيان الدالة $g(x)$ - القراءة الصحيحة للبيان لتحديد متى تكون أي الصيغتين افضل.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشر أومؤشرين. - 02 نقطة لوجود 3 الى 4 مؤاشرات. - 03 نقطة لوجود اكثر من 4 مؤاشرات.	0 1 2 3	03
م 3 انسجام الاجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات محترمة	- التسلسل المنطقي - معقولية النتائج. - احترام وحدات القياس.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو أكثر.	0 0.5 1	1
م 4 تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح	- عدم التشطيب - النتائج بارزة - مقروئية الكتابة	- 0 نقطة لوجود اقل من مؤشرين. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو أكثر.	0 1	1

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم	الرابط
القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية ميـــلـــة**

متوسطة هلال بلقاسم – تاجنانت – — **يوم : الاربعاء 23 مـارس 2022**

المستوى: رابعة متوسط — **المـــدة: ســـــــاعتان**

الاختبار الثاني في مـــادة الريـــاضيـــات

الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول: (02,5 نقطة)

1) أُحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 180 و 260

2) صفيحة حديدية مستطيلة الشكل بعداها 1,8 m و 2,6 m جُزئت الى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع .

أ) ما هو طول ضلع كل مربع؟

ب) ما هو عدد المربعات الناتجة؟

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

لتكن العبارة E حيث : $E = 10^2 -(x - 3)^2 - (x + 7)(-3 - x)$

1) أُنشر وبسط العبارة E .

2) حلل العبارة $10^2 - (x - 3)^2$ ثم استنتج تحليلاً للعبارة E .

3) حل المتراجحة : $(x + 7)(-x + 12) < -x^2 -1$

التمرين الثالث: (02,5 نقطة)

أُرسم مثلث كيفي ABC ثم عين النقطة E منتصف [BC].

1) أنشئ النقطة M نظيرة A بالنسبة إلى E .

2) بين أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CM}$ ثم أكمل $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{...}$ ، $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{...}$

التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

في مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o;\overrightarrow{oi};\overrightarrow{oj})$



1) علم النقط $A(-1 ; 4)$ ، $B(-5 ; 1)$ و $C(1 ; -3)$

2) أُحسب الطول AB .

3) أُحسب إحداثيتي النقطة F منتصف القطعة [BC] .

4) أُحسب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي ADCB متوازي أضلاع.

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الادماجية:

ABCD قطعة أرض مستطيلة الشكل يملكها الأخوين حُسين و حورية ، مجزأة حسب المخطط أسفله.

الجزء الأول:

إذا علمت أن مساحة القطعة هي $4050\ m^2$ وطولها ضِعف عرضها.

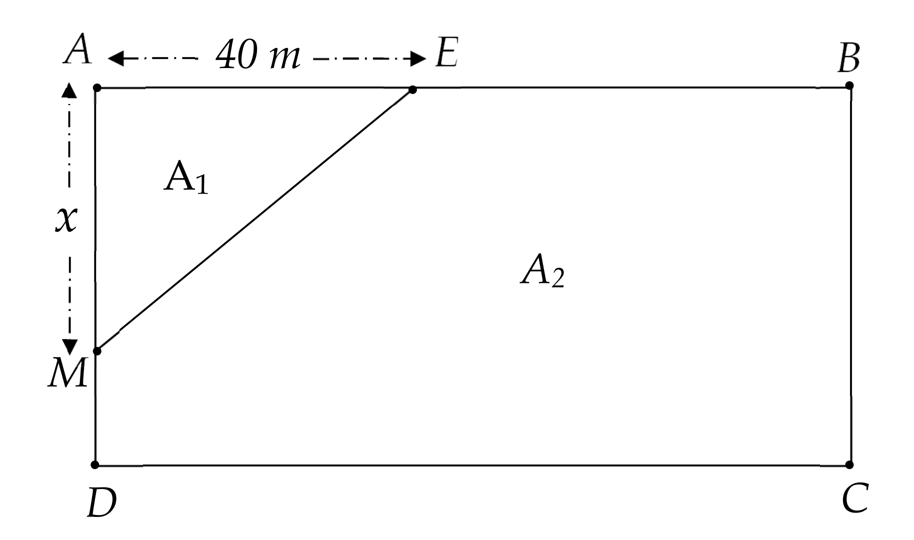
- بين حسابياً أن طول القطعة هو $90\ m$ وعرضها هو $45\ m$.

الجزء الثاني:

ليكن A_1 مساحة الجزء AEM الخاص بحورية و A_2 مساحة الجزء EBCDM الخاص بحسين.

1) عبر عن A_1 و A_2 بدلالة x .

2) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M حتى تكون مساحة قطعة حورية تساوي نصف مساحة قطعة حسين .



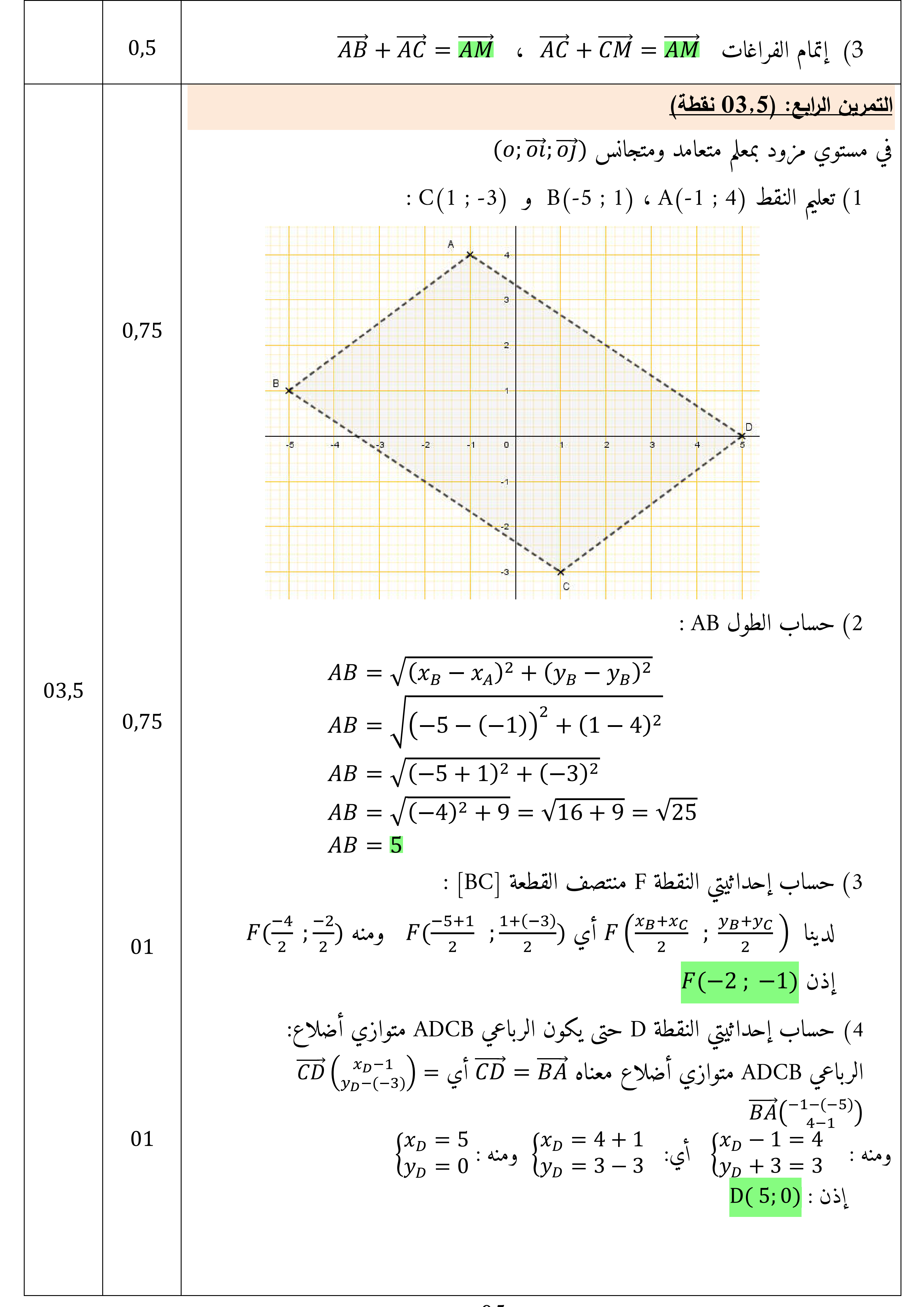
استعمل لوناً واحداً للكتابة والتسطير الأزرق أو الأسود فقط.

الأستاذ : بلعكري عادل يتمنى لكم التوفيق

الأستاذ : بلـــــــــــعكري عادل	الإجابة المقترحة للاختبار الثاني	المادة : رياضيــــــات
السنة الدراسيـــة : 2022.2021		المستوى : 4 متوسط

العـــــلامة		
المجـموع	مجــزأة	
02,5	01,5 0,5 0,5	**التمرين الأول: (02,5 نقطة)** 1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 180 و 260 : $260 = 180 \times 1 + 80$ $180 = 80 \times 2 + 20$ $80 = 20 \times 4 + 00$ آخر باقي غير معدوم هو 20 إذن $pgcd(260 ; 180) = 20$ 2) صفيحة حديدية مستطيلة الشكل بعداها 1,8 m و 2,6 m جُزئت الى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع . أ) حساب طول ضلع كل مربع؟ لدينا : $1{,}8\ m = 180\ cm$; $2{,}6\ m = 260\ cm$ طول ضلع كل مربع هو القاسم المشترك الأكبر ويساوي 20 ب) عدد المربعات الناتجة؟ $260 = 20 \times 13$ $180 = 20 \times 9$ عدد المربعات هو $13 \times 9 = 117$
03,5	01 0,75	**التمرين الثاني: (03,5 نقطة)** لتكن العبارة E حيث : $E = 10^2 - (x-3)^2 - (x+7)$ 1) نشر وتبسيط العبارة E : $E = 100 - (x^2 + 3^2 - 6x) - x - 7$ $E = 100 - x^2 - 9 + 6x - x - 7$ $E = -x^2 + 5x + 84$ 2) تحليل العبارة $10^2 - (x-3)^2$ ثم استنتاج تحليلاً للعبارة E : $10^2 - (x-3)^2 = [10 - (x-3)][10 + (x-3)]$ $= (10 - x + 3)(10 + x - 3)$

	0,75 01	$= (13-x)(x+7)$ - استنتاج تحليلاً للعبارة E : $E = 10^2 -(x - 3)^2 - (x + 7) = (13 - x)(x + 7) - (x+7)$ $=(x + 7)\{(13 - x) - 1 \}$ $=(x + 7)(13 - x -1)$ $=(x + 7)(- x + 12)$ 3) حل المتراجحة : $(x + 7)(-x + 12) < -x^2 -1$ $-x^2 + 5x +84 < -x^2-1$ $-x^2 + x^2 +5x < -1- 84$ $5x < - 85$ $x < \frac{-85}{5}$ $x < -17$ كل قيم x الأصغر تماماً من 17 - هي حلول المتراجحة $(x + 7)(-x + 12) < -x^2 -1$
02,5	01 0,5 0,5	**<u>التمرين الثالث: (02,5 نقطة)</u>** رسم مثلث كيفي ABC ثم تعيين النقطة E منتصف [BC]: 1) إنشاء النقطة M نظيرة A بالنسبة إلى E . 2) نبين أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CM}$ لدينا E منتصف [BC] .... (01) و M نظيرة A بالنسبة إلى E إذن E منتصف [AM] .... (02) من (01) و (02) نستنتج أن قطرا الرباعي ACMB متناصفان إذن الرباعي ACMB متوازي أضلاع ومنه : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CM}$

	0,5	3) إتمام الفراغات $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{AM}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AM}$
03,5	0,75 0,75 01 01	**التمرين الرابع: (03,5 نقطة)** في مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o;\overrightarrow{oi};\overrightarrow{oj})$ 1) تعليم النقط A(-1 ; 4) ، B(-5 ; 1) و C(1 ; -3) :  2) حساب الطول AB : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_B)^2}$ $AB=\sqrt{\left(-5-(-1)\right)^2+(1-4)^2}$ $AB=\sqrt{(-5+1)^2+(-3)^2}$ $AB=\sqrt{(-4)^2+9}=\sqrt{16+9}=\sqrt{25}$ $AB=5$ 3) حساب إحداثيتي النقطة F منتصف القطعة [BC] : لدينا $F\left(\frac{x_B+x_C}{2}\ ;\ \frac{y_B+y_C}{2}\right)$ أي $F(\frac{-5+1}{2}\ ;\frac{1+(-3)}{2})$ ومنه $F(\frac{-4}{2}\ ;\frac{-2}{2})$ إذن $F(-2\ ;\ -1)$ 4) حساب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي ADCB متوازي أضلاع: الرباعي ADCB متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$ أي $\overrightarrow{CD}\binom{x_D-1}{y_D-(-3)}$ $\overrightarrow{BA}\binom{-1-(-5)}{4-1}$ ومنه : $\begin{cases}x_D-1=4\\y_D+3=3\end{cases}$ أي: $\begin{cases}x_D=4+1\\y_D=3-3\end{cases}$ ومنه : $\begin{cases}x_D=5\\y_D=0\end{cases}$ إذن : D(5; 0)

08		**الوضعية الادماجية:** ABCD قطعة أرض مستطيلة الشكل يملكها الأخوين حُسين و حورية ، مجزأة حسب المخطط أسفله. **الجزء الأول:** - نبين حسابياً أن طول القطعة هو 90 m وعرضها هو 45 m : لدينا : $AB = 2 \times BC$ $\mathcal{A} = AB \times BC$ ومنه $\mathcal{A} = BC \times 2BC$ أي $4050 = 2\,BC^2$ ومنه $BC^2 = \frac{4050}{2} = 2025$ إذن $BC = \sqrt{2025} = 45$ وبالتالي $AB = 90$ وهو المطلوب. **الجزء الثاني:** ليكن A_1 مساحة الجزء AEM الخاص بحورية و A_2 مساحة الجزء EBCDM الخاص بحسين. 1) التعبير عن A_1 و A_2 بدلالة x : $\mathcal{A}_1 = \frac{40\,x}{2} = 20\,x$ $\mathcal{A}_2 = (90 \times 45) - 20x = 4050 - 20x$ 2) مساعدة الأخوين على تحديد موضع النقطة M حتى تكون مساحة قطعة حورية تساوي نصف مساحة قطعة حسين : $\mathcal{A}_1 = \frac{1}{2} \times \mathcal{A}_2$ $20x = \frac{1}{2}(4050 - 20x)$ $20x = \frac{4050}{2} - \frac{20x}{2}$ $20x = 2025 - 10x$ $20x + 30x = 2025$ $30x = 2025$ $x = \frac{2025}{30} = 67{,}5$ 3) إذن النقطة M تقع على بعد 67,5 m من النقطة A.

شبكة التقويم

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	المجموع
م1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- معرفة مساحة المربع. - كتابة المعادلة التي تسمح بإيجاد الطول والعرض. - كتابة العبارة التي تسمح بحساب A_1 . - كتابة العبارة التي تسمح بحساب A_2 . - تربيض الوضعية للتعبير عن المساحة A_1 بدلالة A_2 . - كتابة المعادلة للتعبير عن A_1 بدلالة A_2 .	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشر واحد. - 02 نقطة لوجود مؤشرين . - 02,5 نقطة لوجود 3 أو 4 مؤشرات. - أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة للمعيار.	03,5
م2 الاستعمال الصحيح لأدوات المادة	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- كتابة المعادلة $a^2 = 2025$ - حل المعادلة $a^2 = 2025$ بشكل صحيح. - حساب الطول والعرض بشكل صحيح. - التعبير الصحيح عن A_1 بدلالة x . - التعبير الصحيح عن A_2 بدلالة x . - كتابة $\mathcal{A}_1 = \frac{1}{2} \times \mathcal{A}_2$, - حل المعادلة التي تسمح بتحديد موضع النقطة M بشكل صحيح.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشر واحد. - 02 نقطة لوجود مؤشرين . - 02,5 نقطة لوجود 3 أو 4 مؤشرات. - أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة للمعيار.	03,5
م3 انسجام الإجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات محترمة	- التسلسل المنطقي للأجوبة. - معقولية النتائج. - احترام الوحدات.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر - 0,5 لوجود مؤشرين فأكثر	0,5
م4 تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح	- عدم التشطيب. - النتائج بارزة. - مقروئية النتائج.	- 0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين. - 0,5 لوجود مؤشرين أو أكثر	0,5

بلعكري عادل

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

اختبار الفترة الثانية في مادة الرياضيات

المدة: 120دقيقة

التمرين الأول: (3ن)

ليكن العددان A و B حيث: $A = \sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$ ،
$B = (\sqrt{13} - 2)(\sqrt{13} + 2) - \sqrt{49}$.

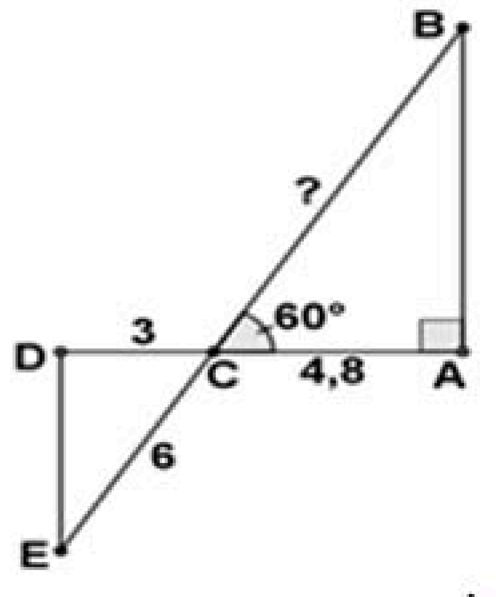
1)~ بيّن أن: $A = 7\sqrt{2}$.
2)~ بيّن أن B عدد طبيعي يُطلب تعيينه .
3)~ أكتب الفرق التالي على أبسط شكل ممكن : $\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}}$.

التمرين الثاني: (3ن)

لتكن العبـارة M حيث: $M = (2x + 3)^2 - 5(2x + 3)$.

1)~ بين أن : $M = 4x^2 + 2x - 6$.
2)~ بين أنه يمكن كتابة العبارة M على الشكل : $M = (2x + 3)(2x - 2)$.
3)~ حل المعادلة : $M = 0$.

التمرين الثالث: (2,5ن)



تمعن في الشكل المقابل حيث:
(الشكل غير مرسوم بأطوال حقيقية،
وحدة الطول هي السنتيمتر)

1)~ بيّن أن : $BC = 9{,}6\ cm$.
2)~ بيّن ان : $(AB) // (DE)$.
3)~ بسـط المجمـوع الآتـي : $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.

التمرين الرابع: (3,5ن)

$(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معلم متعـــامد ومتجانس للمستوي .

1)~ عـلّـم النقط التالية : $A(5;4)$ ، $B(-1;2)$ ، $C(3;-2)$.

2)~ برهــن أن المثـلـث ABC متساوي الساقين في A .

3)~ أحسب احداثيتي النقطة D بحيث يكون : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

4)~ بــرهن أن : $(AD)\perp(BC)$.

الوضعية (المسالة): (8ن)

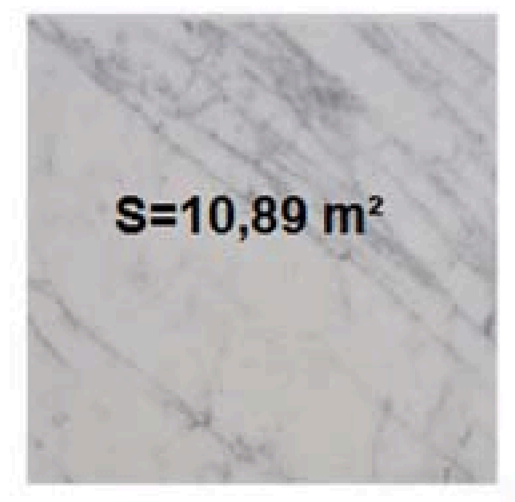
اشترى حرفي في الرخام صفيحتان لهما نفس المحيط احداهما مستطيلة الشكل طولها **4,2 m** والأخرى مربعة الشكل مساحتها **$10,89\ m^2$**.

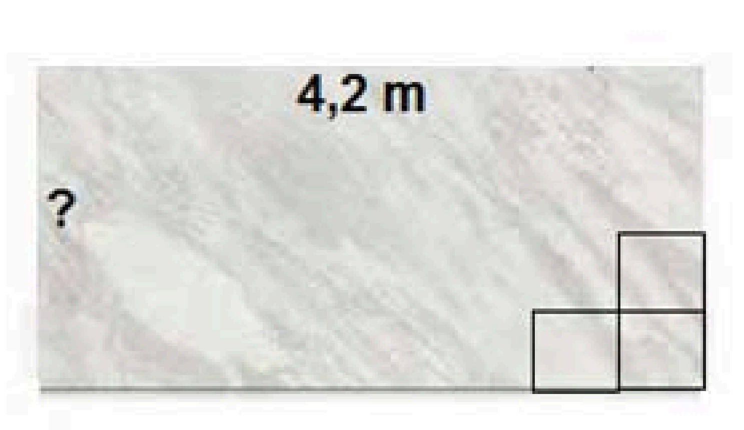
قام هذا الحرفي بتقطيع الصفيحة المستطيلة الى مربعات متساوية وبأكبر ضلع دون ضياع اي جزء منها.

يريد هذا الحرفي بيع جميع القطع المتحصل عليها ، و لكنه محتار في تحديد سعر بيع القطعة الواحدة للحصول على فائدة تفوق 7000 دينار، عِلمًا أن سعر شراء الصفيحة المستطيلة هو **26600** دينار.

* لكون مستواك الدراسي يسمح لك بمساعدة هذا الحرفي:

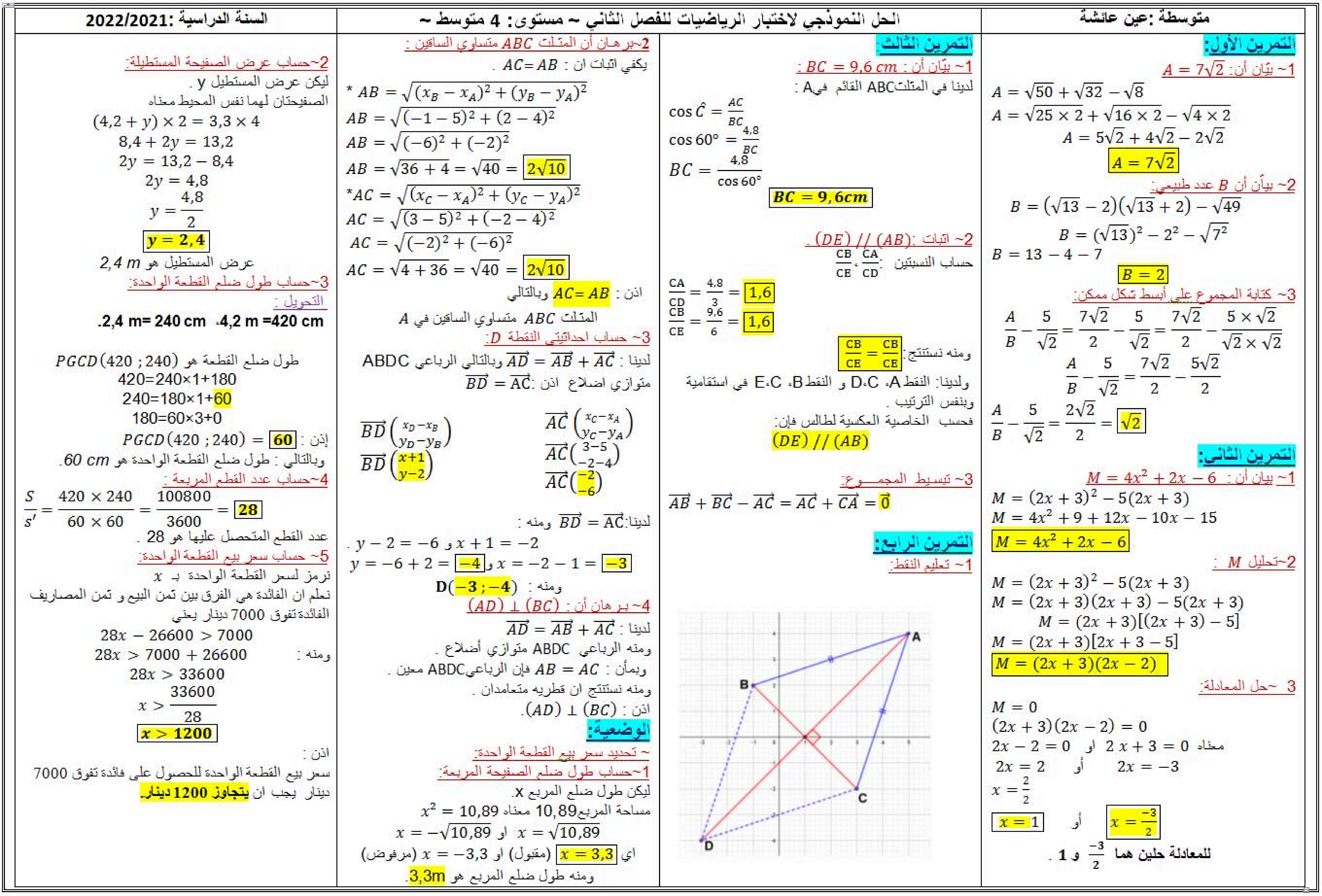
ساعده اذن في اختيار سعر بيع القطعة الواحدة لنيل مبتغاه.





الصفيحتان لهما نفس المحيط





متوسطة :عين عائشة	الحل النموذجي لاختبار الرياضيات للفصل الثاني ~ مستوى: 4 متوسط ~	السنة الدراسية :2022/2021

التمرين الأول:

~1 بيّان أن: $A = 7\sqrt{2}$

$A = \sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$

$A = \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{16 \times 2} - \sqrt{4 \times 2}$

$A = 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

$A = 7\sqrt{2}$

~2 بيّان أن B عدد طبيعي:

$B = (\sqrt{13} - 2)(\sqrt{13} + 2) - \sqrt{49}$

$B = (\sqrt{13})^2 - 2^2 - \sqrt{7^2}$

$B = 13 - 4 - 7$

$B = 2$

~3 كتابة المجموع على أبسط شكل ممكن:

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{5\sqrt{2}}{2}$

$\frac{A}{B} - \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

التمرين الثاني:

~1 بيان أن: $M = 4x^2 + 2x - 6$

$M = (2x + 3)^2 - 5(2x + 3)$

$M = 4x^2 + 9 + 12x - 10x - 15$

$M = 4x^2 + 2x - 6$

~2 تحليل M:

$M = (2x + 3)^2 - 5(2x + 3)$

$M = (2x + 3)(2x + 3) - 5(2x + 3)$

$M = (2x + 3)[(2x + 3) - 5]$

$M = (2x + 3)[2x + 3 - 5]$

$M = (2x + 3)(2x - 2)$

~3 حل المعادلة:

$M = 0$

$(2x + 3)(2x - 2) = 0$

معناه $2x + 3 = 0$ أو $2x - 2 = 0$

$2x = -3$ أو $2x = 2$

$x = \frac{2}{2}$

$x = \frac{-3}{2}$ أو $x = 1$

للمعادلة حلين هما $\frac{-3}{2}$ و 1 .

التمرين الثالث:

~1 بيّان أن : $BC = 9,6\ cm$:

لدينا في المثلثABC القائم فيA :

$\cos\hat{C} = \frac{AC}{BC}$

$\cos 60° = \frac{4,8}{BC}$

$BC = \frac{4,8}{\cos 60°}$

$BC = 9,6cm$

~2 اثبات أن: $(DE) // (AB)$.

حساب النسبتين: $\frac{CA}{CD}$ ، $\frac{CB}{CE}$

$\frac{CA}{CD} = \frac{4,8}{3} = 1,6$

$\frac{CB}{CE} = \frac{9,6}{6} = 1,6$

ومنه نستنتج: $\frac{CB}{CE} = \frac{CB}{CE}$

ولدينا: النقط A ،C ،D و النقط B ،C ،E في استقامية وبنفس الترتيب .

فحسب الخاصية العكسية لطالس فإن:

$(DE) // (AB)$

~3 تبسيط المجمـــوع:

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$

التمرين الرابع:

~1 تعليم النقط:

~2 برهان أن المثلث ABC متساوي الساقين :

يكفي اثبات ان : $AC = AB$

$^*AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(-1 - 5)^2 + (2 - 4)^2}$

$AB = \sqrt{(-6)^2 + (-2)^2}$

$AB = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

$^*AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$

$AC = \sqrt{(3 - 5)^2 + (-2 - 4)^2}$

$AC = \sqrt{(-2)^2 + (-6)^2}$

$AC = \sqrt{4 + 36} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

اذن : $AC = AB$ وبالتالي

المثلث ABC متساوي الساقين في A

~3 حساب احداثيتي النقطة D:

لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ وبالتالي الرباعي ABDC متوازي اضلاع اذن: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x_D - x_B \\ y_D - y_B \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 3-5 \\ -2-4 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x+1 \\ y-2 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -2 \\ -6 \end{pmatrix}$

لدينا: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ ومنه :

$x + 1 = -2$ و $y - 2 = -6$.

$x = -2 - 1 = -3$ و $y = -6 + 2 = -4$

ومنه: $\mathbf{D(-3\,;-4)}$

~4 برهان أن: $(AD) \perp (BC)$

لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

ومنه الرباعي ABDC متوازي أضلاع .

وبمأن : $AB = AC$ فإن الرباعيABDC معين .

ومنه نستنتج ان قطريه متعامدان .

اذن : $(AD) \perp (BC)$.

الوضعية:

~ تحديد سعر بيع القطعة الواحدة:

~1حساب طول ضلع الصفيحة المربعة:

ليكن طول ضلع المربع x.

مساحة المربع10,89 معناه $x^2 = 10,89$

$x = \sqrt{10,89}$ او $x = -\sqrt{10,89}$

اي $x = 3,3$ (مقبول) او $x = -3,3$ (مرفوض)

ومنه طول ضلع المربع هو 3,3m

~2حساب عرض الصفيحة المستطيلة:

ليكن عرض المستطيل y .

الصفيحتان لهما نفس المحيط معناه

$(4,2 + y) \times 2 = 3,3 \times 4$

$8,4 + 2y = 13,2$

$2y = 13,2 - 8,4$

$2y = 4,8$

$y = \frac{4,8}{2}$

$y = 2,4$

عرض المستطيل هو $2,4\ m$

~3حساب طول ضلع القطعة الواحدة:

التحويل :

4,2 m =420 cm ، 2,4 m= 240 cm.

طول ضلع القطعة هو $PGCD(420\,;240)$

420=240×1+180

240=180×1+60

180=60×3+0

إذن : $PGCD(420\,;240) = 60$

وبالتالي : طول ضلع القطعة الواحدة هو $60\ cm$.

~4حساب عدد القطع المربعة :

$\frac{S}{s'} = \frac{420 \times 240}{60 \times 60} = \frac{100800}{3600} = 28$

عدد القطع المتحصل عليها هو 28 .

~5 حساب سعر بيع القطعة الواحدة:

نرمز لسعر القطعة الواحدة بـ x

نعلم ان الفائدة هي الفرق بين ثمن البيع و ثمن المصاريف

الفائدةتفوق 7000 دينار يعني

$28x - 26600 > 7000$

ومنه : $28x > 7000 + 26600$

$28x > 33600$

$x > \frac{33600}{28}$

$x > 1200$

اذن :

سعر بيع القطعة الواحدة للحصول على فائدة تفوق 7000 دينار يجب ان **يتجاوز 1200 دينار.**

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

مديرية التربية لولاية تيسمسيلت | متوسطة حاج عثمان رابح البشير عمـــاري
اختبار الفصل الثاني للسنة الرابعة متوسط | السنة الدراسية : 2021 / 2022
المادة: الرياضيات | المـــدة: ساعتان

التمرين الأول : (03 نقاط)

A و B عددان حقيقيان حيث : $B = (6+2\sqrt{3})^2 - (4\sqrt{3})^2$ ، $A = \sqrt{27} + 7\sqrt{75} + \sqrt{300}$

1. أكتب كل من العددين A و B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن .
2. بين أن $\frac{A}{B}$ عدد طبيعي .
3. أكتب النسبة $\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني : (03 نقاط)

E عبارة جبرية حيث : $E = (3x-2)(2x-5) - (3x^2 - 2x)$

1. انشر ثم بسط العبارة الجبرية E .
2. حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى .
3. حل المعادلة : $(3x-2)(x-5) = 0$.

التمرين الثالث : (03 نقاط)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$ الوحدة 1 cm .

1. علم النقط : $A(-2 ; 1)$ ، $B(3 ; 2)$ ، $C(-3 ; -2)$.
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول AB .
3. احسب احداثيتي النقطة E بحيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$ ثم استنتج نوع الرباعي ABEC .

التمرين الرابع : (03 نقاط)

MAT مثلث قائم في A ومتساوي الساقين حيث : MA = 4 cm .

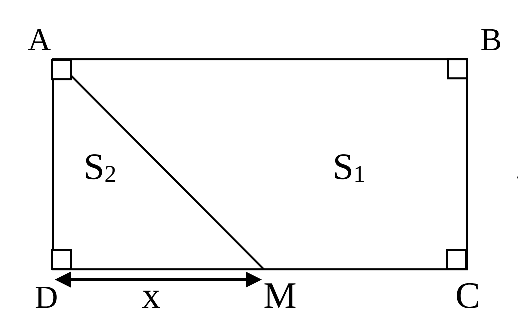
1. انشئ النقطة H بحيث : $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AT} + \overrightarrow{AM}$.
2. مانوع الرباعي MATH ؟ برر .
3. احسب الطول TM .

الوضعية الادماجية : (08 نقط)

I. أراد أخوان محمد وأحمد شراء قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ضعف عرضها ومحيطها 240 m .

ـــ أحسب بعدي هذه القطعة .

II. تقاسم الأخوان القطعة كما هو مبين في الشكل حيث أخذ أحمد القطعة التي مساحتها S_2
وأخذ محمد القطعة التي مساحتها S_1 .



نضع $DM = x$

1. عبر عن مساحة الجزئين S_1 و S_2 بدلالة x .
2. نعتبر مساحة الجزء S_1 هي $3200 - 20x$ ومساحة الجزء S_2 هي $20x$.

ـــ أوجد قيم x التي تكون من أجلها المساحة S_1 هي 2000 m^2 .

ـــ أوجد قيم x التي تكون من أجلها S_1 أكبر بثلاث مرات من المساحة S_2

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	عناصر الاجابة	العلامة	
		مجزأة	اجمالي
التمرين الاول	كتابة كل من A و B على شكل $a\sqrt{3}$ $A = \sqrt{27} + 7\sqrt{75} + \sqrt{300}$ $A = \sqrt{9 \times 3} + 7\sqrt{25 \times 3} + \sqrt{100 \times 3}$ $A = 3\sqrt{3} + 35\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$ $A = (3 + 35 + 10)\sqrt{3}$ $A = \mathbf{48\sqrt{3}}$ $B = (6 + 2\sqrt{3})^2 - (4\sqrt{3})^2$ $B = 36 + 12 + 24\sqrt{3} - 48$ $B = \mathbf{24\sqrt{3}}$ نبين ان $\frac{A}{B}$ عدد طبيعي $\frac{A}{B} = \frac{48\sqrt{3}}{24\sqrt{3}} = \frac{48}{24} = \mathbf{2}$ والعدد 2 هو عدد طبيعي كتابة النسبة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $\frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5} + 2)\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\mathbf{\sqrt{15} + 2\sqrt{3}}}{\mathbf{3}}$		03
التمرين الثاني	نشر وتبسيط العبارة E $E = (3x - 2)(2x - 5) - (3x - 2x)$ $E = 3x(2x - 5) - 2(2x - 5) - 3x^2 + 2x$ $E = 6x^2 - 15x - 4x + 10 - 3x^2 + 2x$ $\mathbf{E = 3x^2 - 21x + 10}$ تحليل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى $E = (3x - 2)(2x - 5) - (3x^2 - 2x)$ $E = (3x - 2)(2x - 5) - x(3x - 2)$ $E = (3x - 2)[(2x - 5) - x]$ $E = (3x - 2)(2x - 5 - x)$ $\mathbf{E = (3x - 2)(x - 5)}$ حل المعادلة $(3x - 2)(x - 5) = 0$ معناه $3x - 2 = 0$ أو $x - 5 = 0$ معناه $3x = 2$ أو $x = 5$ معناه $\mathbf{x = \frac{\ }{3}}$ أو $\mathbf{x = 5}$ للمعادلة حلان هما $\frac{2}{3}$ و 5		03

03			تعليم النقط $A(-2 ; 1)$ ، $B(3 ; 2)$ ، $C(-3 ; -2)$ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ لدينا $x_B - x_A = 3 - (-2) = 3 + 2 = \mathbf{5}$ و $y_B - y_A = 2 - 1 = \mathbf{1}$ اذن $\overrightarrow{\mathbf{AB}}\binom{\mathbf{5}}{\mathbf{1}}$ استنتاج الطول AB $AB = \sqrt{5^2 + 1^2} = \sqrt{25 + 1} = \sqrt{\mathbf{26}}$ حساب احداثيتي النقطة E بحيث : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB}$ و $E(x ; y)$ لدينا $\overrightarrow{AB}\binom{5}{1}$ و $\overrightarrow{CE}\binom{x-(-3)}{y-(-2)}$ اي $\overrightarrow{CE}\binom{x+3}{y+2}$ $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB}$ يعني أن $x + 3 = 5$ و $y + 2 = 1$ *يعني أن* $x = 2$ و $y = -1$ *ومنه* $E(2 ; -1)$ بما أن $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB}$ فإن الرباعي ABCE متوازي اضلاع	**التمرين الثالث**
03			انشاء النقطة H بحيث : $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AT}$ لانشاء النقطة H نعين شعاعا مبدأه M بحيث : $\overrightarrow{MH} = \overrightarrow{AT}$ ومنه $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AT}$ (حسب علاقة شال) نوع الرباعي MATH بما أن $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AT}$ فإن الرباعي MATH متوازي الاضلاع (قاعدة متوازي الاضلاع) وفيه $AM = AT$ و $\widehat{MAT} = 90^0$ فهو مربع حساب الطول TM MAT مثلث قائم في A يعني $AM^2 + AT^2 = TM^2$ ومنه $TM^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32$ ومنه $TM = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \mathbf{4}\sqrt{\mathbf{2}}$	**التمرين الرابع**

الوضعية الإدماجية	حساب بعدي القطعة ليكن العرض هو x فيكون الطول هو $2x$ ومنه $(x + 2x) \times 2 = 240$ ومنه $6x = 240$ ومنه $x = \frac{240}{6}$ اذن $\boldsymbol{x = 40}$ الطول هو 40×2 اي **80 m** والعرض هو **40 m** . التعبير عن مساحتي الجزئين S_1 و S_2 بدلالة x $S_2 = \frac{x \times 40}{2} = \frac{40x}{2} = \boldsymbol{20x}$ $S_1 = (80 \times 40) - 20x = \boldsymbol{3200 - 20x}$ ايجاد قيم x التي تكون من اجلها المساحة S_1 هي $2000\ m^2$ $3200 - 20x = 2000$ ومنه $3200 - 2000 = 20x$ ومنه $20x = 1200$ ومنه $x = \frac{1200}{20}$ ومنه $\boldsymbol{x = 60}$ **m** ايجاد قيم x التي تكون من اجلها S_1 اكبر بثلاث مرات من المساحة S_2 $S_1 > 3S_2$ اي $3200 - 20x > 3 \times 20x$ **اي** $3200 - 20x > 60x$ **ومنه** $-20x - 60x > -3200$ **ومنه** $-80x > -3200$ **ومنه** $x < \frac{-3200}{-80}$ **اذن** $\boldsymbol{x < 40}$ **اذن** قيم x **هي** من 0 **الى** 39	1,5 1,5 1,5 1,5	06

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم	الرابط
القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

السنة الدراسية : 2022/2021	المؤسسة : احمد توفيق المداني
المدة الزمنية : 2 ســـــا	المستوى : السنــة الـرابـعـة

الاختبار الثاني في الرياضيات

التمرين الأول :

1/ تأكد بالنشر أن : $3(2x-1)(3x+4) = 18x^2 + 15x - 12$

2/ حلل العبارة A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$A = (18x^2 + 15x - 12) - (3x+4)^2$

3/ حل المتراجحة : $18x^2 + 15x - 12 \leq 9x(2x+1)$ ثم مثل حلولها بيانيا .

التمرين الثاني :

- المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1/ علم النقط : $A(-4\,;1)$ ، $B(-2\,;-3)$ ، $C(2\,,-1)$

2/ احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم احسب الطول BC .

3/ علما أن $AB = \sqrt{20}$ و $AC = 2\sqrt{10}$ اثبت أن المثلث ABC قائم .

4/ احسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC و عينها .

التمرين الثالث :

1/ حل الجملة التالية : $\begin{cases} 2x + 2y = 700 \\ 4x + 8y = 1980 \end{cases}$

- في الحرب الأخيرة بين روسيا و أوكرانيا تناقلت القنوات الاخبارية أن العاصمة الأوكرانية " كييف " محاصرة بقوات روسية مكونة من 350 دبابة ومدرعة و 1980 جندي روسي علما ان كل دبابة تحمل 4 جنود وكل مدرعة تحمل ضعف ما تحمله الدبابة من جنود

2/ ما هو عدد الدبابات والمدرعات الروسية التي حاصرت العاصمة الأوكرانية ؟

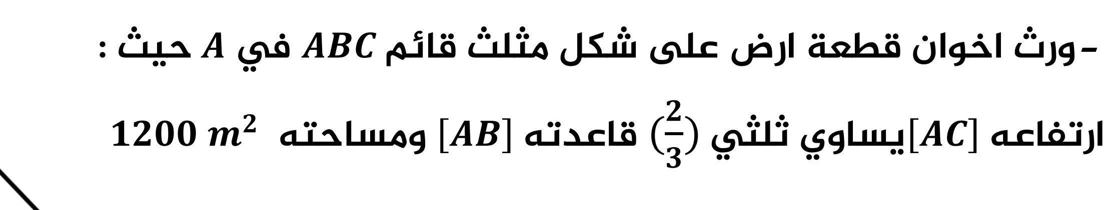






الوضعية :

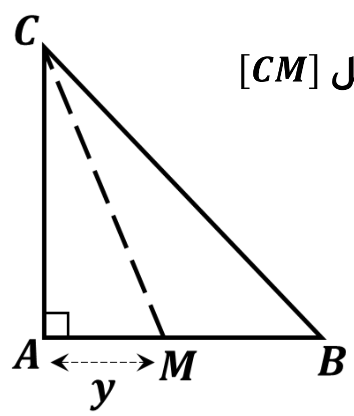
الجزء الأول


-ورث اخوان قطعة ارض على شكل مثلث قائم ABC في A حيث :

ارتفاعه $[AC]$يساوي ثلثي $\left(\frac{2}{3}\right)$ قاعدته $[AB]$ ومساحته $1200\ m^2$

1/ اوجد طول قاعدة وارتفاع هذه القطعة الأرضية .

الجزء الثاني



ارادا الاخوان تقسيم مساحة هذي القطعة بالتساوي بسياج فاصل $[CM]$

علما أن : $AB = 60\ m$ ، $AC = 40\ m$ ، $AM = y$

2/ احسب الطول y حتى يحقق الاخوان غايتهم .

تذكير :

1- حل المعادلة فيه تجنيد لدرس التربيع والمقلوب والجذر في الأخير

2- لا تنسى تبسيط واختزال النتائج إن أمكن .

3- توجد طريقتين لحساب الطول y اختر ابسطها




تصحيح الإختبار الثاني

تاريخ الاختبار : 02 / 03 / 2021 — تاريخ التصحيح : .... / 03 / 2021

المـــــادة : ريـــاضيـــات — المستوى: السنة الرابعة متوسط

الحـــــــــــل النمـــــــــــوذجي	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
تمرين 1 : التحقق بالنشر : $3(2x-1)(3x+4)=(6x-3)(3x+4)$ $=18x^2+24x-9x-12$ $=\boxed{18x^2+15x-12}$	0.5 0.5	1
2/ تحليل A : $A=3(2x-1)(3x+4)-(3x+4)^2$ $A=(3x+4)[3(2x-1)-(3x+4)]$ $A=(3x+4)[6x-3-3x-4]$ $\boxed{A=(3x+4)(3x-7)}$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
3/ حل المتراجحة : $18x^2+15x-12\leq 9x(2x+1)$ $18x^2+15x-12\leq 18x^2+9x$ $18x^2+15x-18x^2-9x\leq 12$ $6x\leq 12$ $x\leq\frac{12}{6}$ $\boxed{x\leq 2}$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
4/ تمثيل حلول المتراجحة : 2	0.25 0.25	0.5
تمرين 2 : 1/ تعليم النقط : A, M, C, B	0.25 0.25 0.25 0.25	1
2/ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$: $\overrightarrow{BC}\binom{x_c-x_b}{y_c-y_b}=\overrightarrow{BC}\binom{2-(-2)}{-1-(-3)}=\overrightarrow{BC}\binom{4}{2}$	0.25 0.25	0.5
ب-حساب الطول BC : $BC=\sqrt{(x_c-x_b)^2+(y_c-y_c)^2}$ $BC=\sqrt{(4)^2+(2)^2}$ $BC=\sqrt{20}$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
3/ إثبات أن المثلث ABC قائم : نتحقق من أن : $AC^2=BC^2+AB^2$ $(2\sqrt{10})^2=\sqrt{20}^2+\sqrt{20}^2$ $\boxed{40=40}$ حسب النظرية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم	0.25 0.25 0.25 0.25	1

الحل	التنقيط الجزئي	المجموع
4/ حساب إحداثيتي النقطة M بما أن M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث فهي منتصف $[AC]$ أي: $M\left(\frac{x_c+x_A}{2}\ ;\ \frac{y_c-y_A}{2}\right)$ $M\left(\frac{2+(-4)}{2}\ ;\ \frac{-1+1}{2}\right)$ $M\left(\frac{-2}{2}\ ;\ \frac{0}{2}\right)$ $\boxed{M(-1\ ;\ 0)}$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
تمرين 3: 1/ حل الجملة التالية : $\begin{cases}2x+2y=700\ \ldots\ ❶\\ 4x+8y=1980\ \ldots\ ❷\end{cases}$ بضرب المعادلة ❶ في 2- نجد : $\begin{cases}-4x-4y=-1400\ \ldots\ ❶\\ 4x+8y=1980\ \ldots\ ❷\end{cases}$ بجمع المعادلة ❶ و ❷ نجد : $-4y+8y=-1400+1980$ $4y=580$ $y=\frac{580}{4}=\boxed{145}$	0.5 0.5 0.5 0.5	2
بالتعويض في ❶ نجد : $2x+290=700$ $2x=700-290$ $x=\frac{410}{2}=\boxed{205}$ ومنه حل الجملة هو الثنائية $(205\ ;145)$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
2/ عدد الدبابات والمدرعات الروسية : نضع : x عدد الدبابات و y عدد المدرعات $\begin{cases}x+y=350\ \ldots\ ❶\\ 4x+8y=1980\ \ldots\ ❷\end{cases}$ بضرب المعادلة ❶ في 2 نجد : $\begin{cases}2x-2y=700\ \ldots\ ❶\\ 4x+8y=1980\ \ldots\ ❷\end{cases}$ ومنه عدد الدبابات 205 و عدد المدرعات 145	0.5 0.5	1
الوضعية : 1/ طول قاعدة وارتفاع المثلث : نضع : x قاعدة المثلث و $\frac{2}{3}x$ ارتفاع المثلث نعبر عن هذه الوضعية بالمعادلة : $\frac{1}{2}(x\times\frac{2}{3}x)=1200$ $\frac{1}{3}x^2=1200$ $x^2=\frac{1200}{\frac{1}{3}}$ $x^2=1200\times\frac{3}{1}$ $x=\sqrt{3600}$ $x=\sqrt{3600}$ ومنه : $\boxed{x=60}$ أي طول قاعدته $60\ m$ وارتفاعه $40\ m$ حساب y حتى تتساوى المساحتين : مساحة المثلث AMC : $S_1=\frac{40}{2}y=\boxed{20y}$ مساحة المثلث BMC : $\boxed{S_2=1200-20y}$ نحل المعادلة : $S_1=S_2$ أي : $20y=1200-20y$ $20y+20y=1200$ $40y=1200$ $y=\frac{1200}{40}=\boxed{30}$ إذا لكي تتساوى المساحتين يجب ان يكون الطول $y=30\ m$ التنظيم + احترام الوحدات : 1+	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	2 1 1 1 2



تواصلو معنا على:
بن داودي علي



الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة - الجَزَائِر وَسَط -

مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة - بُوزَرِّيعَة -



المادّة: الرّياضيات — التّاريخ: 2022/03/13

المستوى: الرّابعة متوسط — المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (3 ن)

لتكن العبارة الجبريّة E حيث:

$$E = 16x^2 - 25 + (4x-5)(3x-2)$$

1) انشر وبسّط العبارة E.

2) احسب العبارة E من أجل: $x = \sqrt{2}$

3) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى بمجهول واحد.

4) حلّ المعادلة: $(4x-5)(7x+3) = 0$

5) حلّ المتراجحة ومثّل حلولها بيانيّا: $(4x-5)(7x+3) < 28x^2 - 8x$

التّمرين الثّاني: (3 ن)

1) حل الجملة التّالية:

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 5x + 3y = 218 \end{cases}$$

2) تحمل شاحنة 50 كيس من دقيق القمح ودقيق الشّعير حيث كيس دقيق القمح يزن $20\ kg$ وكيس دقيق الشّعير يزن $12\ kg$، علمًا أنّ الوزن الإجمالي للأكياس هو $872\ kg$.

3) ما هو عدد الأكياس من كل نوع؟

التّمرين الثّالث: (3 ن) (وحدة الطول هي cm)

ABC مثلث قائم في A حيث: $AB = 3\sqrt{7}$ ، $AC = 4\sqrt{7}$.

1) بيّن أنّ $BC = 5\sqrt{7}$

2) احسب كلا من $\cos \widehat{ABC}$ ، $\tan \widehat{ABC}$.

3) استنتج قيس الزّاوية $\widehat{ABC}$ بالتّدوير الى الوحدة.

4) F المسقط العمودي لـ A على الضّلع [BC] .

5) احسب AF بالتّدوير إلى $\frac{1}{10}$.

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

التّمرين الرّابع: (3 ن)

ليكن PKL مثلّث.

1) عيّن النّقطتين S و D حيث:

$$\overrightarrow{KS} = \overrightarrow{PK} = \overrightarrow{DP}$$

2) عيّن النّقطة M حيث:

$$\overrightarrow{LM} = \overrightarrow{LP} + \overrightarrow{LK}$$

3) بيّن أنّ:

$$\overrightarrow{DP} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{DK}$$
$$\overrightarrow{LP} + \overrightarrow{DP} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{LS}$$
$$\overrightarrow{KM} = \overrightarrow{LP}$$

الوضعيّة الإدماجيّة: (08 ن)

تعطّلت غوّاصة بحريّة في وسط المحيط، فقام القائد بالاستنجاد بأقرب باخرة طوارئ.

- إذا اعتبرنا المحيط ممثّلًا بمعلم متعامد ومتجانس $(O\,;\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OJ})$ حيث: $OI = OJ = 1cm$، والغواصّة المعطّلة عند النّقطة A والباخرة عند النّقطة B حيث: $B(0\,;-1)$ و $A(4\,;2)$.

1) ماهي المسافة الموجودة بين الباخرة والغواصّة إذا فرضنا أنّ $1cm$ على المعلم يُمثّل $20\ km$ في الحقيقة.
2) إذا كانت الباخرة تسير بسرعة $50\ Km/h$. ما هو الوقت اللاّزم حتى تصل إلى الغوّاصة المعطّلة؟

- تقع نقطة المراقبة في النّقطة C أين يبقى طاقم الإنقاذ على اتّصال دائم مع القاعدة حيث: $C(1\,;-2)$

3) ما نوع المثلّث ABC ؟
4) لِتكن S نظيرة C بالنّسبة إلى A، احسب إحداثيتي النّقطة S.
5) احسب إحداثيتي النّقطة D حتى يكون الرّباعي ABDC معيّنًا.

ملاحظة: كل النّقط والأشكال تنشأ في معلم متعامد ومتجانس.

يُعطى: $V = \frac{d}{t}$.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE



الجُمهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقرَاطِيَّة الشَّعبِيَّة
وَزَارَةُ التَّربِيَةِ الوَطَنِيَّة
مديرية التربية ـ الجَزَائِروَسَط ـ
مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ



المادّة: الرّياضيات — التّاريخ: 2022/03/13

المستوى: الرابعة متوسّط — المدّة: ساعتان

تصحيح اختبار الفصل الثاني

التمرين 1: (3 ن).

1- نشر وتبسيط العبارة E.

$$E = 16x^2 - 25 + 12x^2 - 8x - 15x + 10$$
$$E = 28x^2 - 23x - 15$$

2- حساب العبارة E من أجل $x = \sqrt{2}$

$$E = 28\sqrt{2}^2 - 23\sqrt{2} - 15$$
$$E = 56 - 15 - 23\sqrt{2}$$
$$E = 41 - 23\sqrt{2}$$

3- تحليل العبارة E.

$$E = (4x - 5)(4x + 5) + (4x - 5)(3x - 2)$$
$$E = (4x - 5)(4x + 5 + 3x - 2)$$
$$E = (4x - 5)(7x + 3)$$

4- حل المعادلة.

إما $7x + 3 = 0$ أو $4x - 5 = 0$

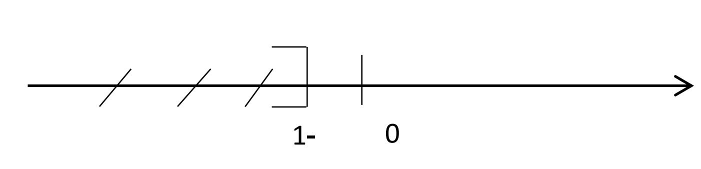
إذا $x = -\frac{3}{7}$ $\qquad$ $x = \frac{5}{4}$

للمعادلة حلان: $-\frac{3}{7}$ ، $\frac{5}{4}$

5- حل المتراجحة:

$$(4x - 5)(7x + 3) < 28x^2 - 8$$
$$28x^2 - 23x - 15 < 28x^2 - 8x$$
$$-23x + 8x < 15$$
$$-15x < 15$$
$$x > \frac{-15}{15}$$
$$x > -1$$

حلول هذه المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من -1.



www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

التمرين2: (3 ن).

1- حل الجملة $\begin{cases} x+y=50 \dots.(1) \\ 5x+3y=218 \dots.(2) \end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة (1) في العدد 5-

تصبح الجملة $\begin{cases} -5x-5y=-250 \dots.(1) \\ 5x+3y=218 \dots.(2) \end{cases}$

بالجمع نجد

$$-2y=-32$$

$$y=\frac{-32}{-2}=16$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد:

$$x+16=50$$

$$x=34$$

الحل الوحيد للجملة هو $(34;16)$.

2- نفرض عدد أكياس دقيق القمح هو x

نفرض عدد أكياس دقيق الشعير هو y

إذن $\begin{cases} x+y=50 \dots.(1) \\ 20x+12y=872 \dots.(2) \end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة (2) في العدد $\frac{1}{4}$ نجد:

$$\begin{cases} x+y=50 \dots.(1) \\ 5x+3y=218 \dots.(2) \end{cases}$$

وهي نفس الجملة السابقة

إذن عدد أكياس دقيق القمح هو 34

وعدد أكياس دقيق الشعير هو 16

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين3: (3 ن).

1- بما أن المثلث ABC قائم في A فان:

$$BC^2=(3\sqrt{7})^2+(4\sqrt{7})^2$$

$$BC^2=9\times7+4\times7$$

$$BC^2=175$$

$$BC^2=\sqrt{25\times7}=5\sqrt{7}\,cm$$

2- $\cos\widehat{ABC}=\frac{3\sqrt{7}}{5\sqrt{7}}=\frac{3}{5}=0,6$

3- $\tan\widehat{ABC}=\frac{4\sqrt{7}}{3\sqrt{7}}=\frac{4}{3}=1,33$

$$\tan^{-1}1,33=53°$$

-4

$$\sin \widehat{ABF} = \frac{AF}{AB}$$

$$\sin 53° = \frac{AF}{3\sqrt{7}}$$

$$0,79 = \frac{AF}{3\sqrt{7}}$$

$$\text{AF} = 6,3 \text{ cm}$$

التمرين4: (3ن)

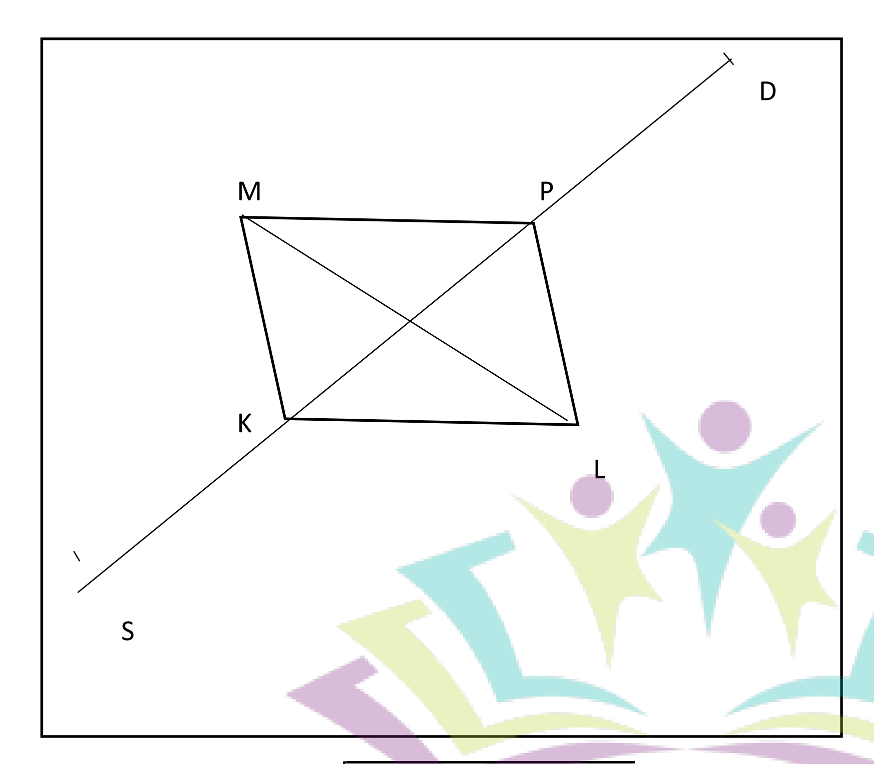
$$\overrightarrow{DP} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{DP} + \overrightarrow{PK} = \overrightarrow{DK}$$

لأن $\overrightarrow{KS} = \overrightarrow{PK}$

$$\overrightarrow{LP} + \overrightarrow{DP} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{LP} + \overrightarrow{PK} + \overrightarrow{KS}$$

لأن $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{PK}$

$$\overrightarrow{LP} + \overrightarrow{DP} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{LK} + \overrightarrow{KS} = \overrightarrow{LS}$$



الوضعية الإدماجية: (8ن)

1) حساب AB :

$$AB = \sqrt{(0-4)^2 + (-1-2)^2}$$

$$AB = \sqrt{16+9}$$

$$AB = \sqrt{25}$$

$$AB = 5\ cm$$

المسافة الموجودة بين الباخرة والغواصة هي: $5 \times 20 = 100\ km$

2) الوقت اللازم للوصول الى الغواصة المعطلة هو:

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{100}{50} = 2h$$

3) حساب AC ونوع المثلث ABC :

$$AC = \sqrt{(1-4)^2 + (-2-2)^2}$$

$$AC = \sqrt{9+16}$$

$$AC = \sqrt{25}$$

$$AC = 5\ cm$$

بما أن: $AB = AC = 5\ cm$ فان المثلث ABC

متساوي الساقين رأسه الأساسي A

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

4) بما أن S نظيرة C بالنسبة الى A فإن: A منتصف $[SC]$

$$A\ \left(\frac{x_s+1}{2};\frac{y_s-2}{2}\right)$$

لكن: $A\ (4;2)$

فان:

$$\frac{x_s+1}{2}=4 \quad , \quad x_s=8-1=7$$

$$\frac{y_s-2}{2}=2 \quad , \quad y_s=4+2=6$$

$S\ (7;6)$

5) بما أن $ABDC$ معينا فإن: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{DC}$

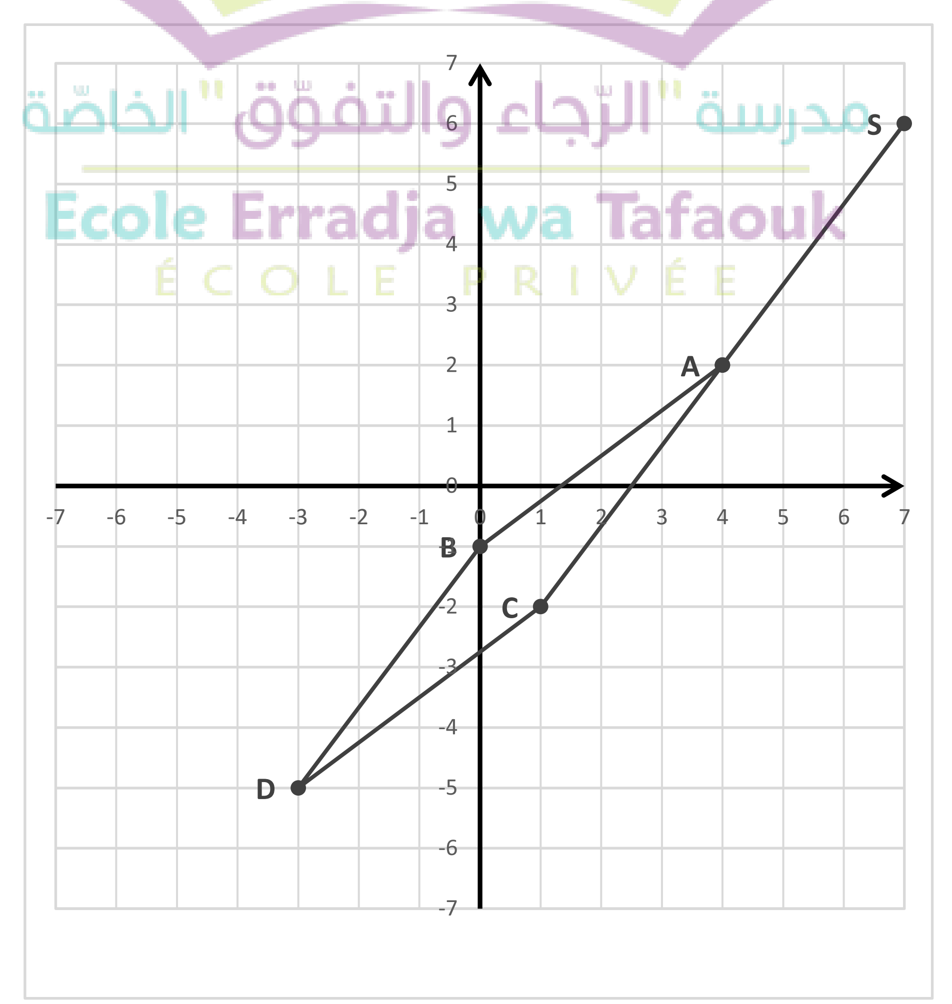
$$\overrightarrow{BA}\ \begin{pmatrix}4-0\\2+1\end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{DC}\ \begin{pmatrix}1-x_D\\-2-y_D\end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BA}\ \begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}$$

اذن : $1-x_D=4 \quad , \quad x_D=-3$

$-2-y_D=3\ , \quad y_D=-5$

$D\ (-3\ ;\ -5\ )$



مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر العام الدراسي 2022/2021

خالد معمري للرياضيات

المستوى الرابع من التعليم المتوسط المدة : ساعتان

اختبار تجريبي في مادة الرياضيات

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (03 نقط)

1) اكتب العدد E كتابة علمية علما أن :

$$E = \frac{10^{8} \times 0,35 \times 10^{-3}}{10^{-2} \times 50 \times 10^{4}}$$

2) إليك العدد F حيث :

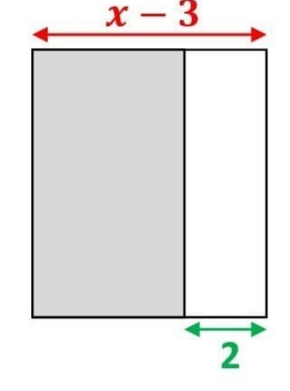
$$F = 4\sqrt{E} - 8\sqrt{28} + \sqrt{700}$$

أكتبه بالشكل $a\sqrt{E}$ (a عدد صحيح نسبي)

3) أكتب بأبسط شكل ممكن العدد G حيث

$$G = (F+2)^2$$

التمرين الثاني (03 نقط)



في الشكل المقابل وحدة الطول هي السنتيمتر و $x \geq 5$

مربع طول ضلعه $x-3$ و مستطيل عرضه 2

1) أكتب A مساحة الجزء المظلل في الشكل بدلالة x و بأبسط شكل ممكن .

2) جد قيم x التي تكون من أجلها المساحة A معدومة .

التمرين الثالث (03 نقط)

في مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O;I;J)$

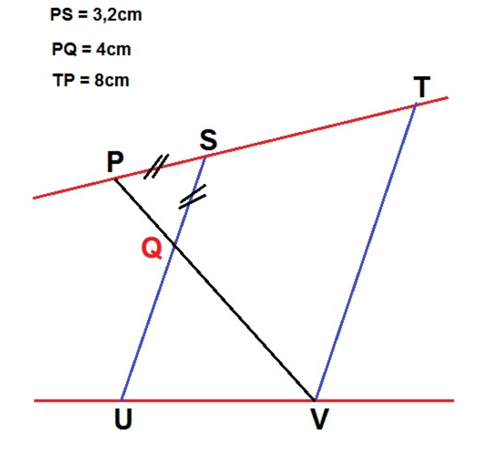
1) علم النقط $A(2;3)$,$B(-2;1)$,$C(3;-2)$

2) أ / أنشئ في نفس المستوي النقطة M حيث : $\overrightarrow{BM} = -\overrightarrow{CM}$

ب/ أحسب إحداثيتي M .

3) ماذا يمثل المستقيم (AM) في المثلث ABC ؟ برر إجابتك .

التمرين الرابع (03 نقط)



الشكل المقابل ليس بالأطوال الحقيقية

علما أن (SU)// (TV)

1) أحسب الطولين PV ، TV

2) هل المستقيمين (UV) ، (PT) متوازيين ؟ برر إجابتك

خالد معمري للرياضيات

خالد معمري للرياضيات

الجزء الثاني (08 نقط)

الوضعية الإدماجية

مسبح على شكل متوازي مستطيلات , جزء منه مخصص للأطفال و الجزء المتبقي للبالغين لا يفصل بينهما حاجر بل مجرد حبل به كرات عائمة لتنبيه الصغار على عدم الانتقال إلى الجزء الآخر كما يوضحه الشكل أدناه.

يُملئ هذا المسبح باستعمال مضخّة تضُخُ $60m^3$ من الماء خلال ساعة واحدة

قبل تشغيلها كان المسبح فارغا و بعد مرور7 ساعات على تشغيلها انقطع التيار الكهربائي فجأة فتوقفت .

اعتمادا على :

- المعطيات الموضحة على المنظر الجانبي للمسبح غير المرسوم بالأطوال الحقيقية التي وحدتها المتر
- و السند

أجب على السؤال :

هل امتلئ المسبح بعد توقف المضخّة ؟

السند

$tan\widehat{HDR} \approx 0,25$

مساحة المثلث NDK تساوي $19,5m^2$

مساحة المستطيل $RDKL$ تساوي $9m^2$

ملاحظة :

- النقط H , D , N ليست في استقامة
- تدور النتائج إلى $\frac{1}{10}$ من المتر

خالد معمري للرياضيات

خالد معمري للرياضيات

المستوى **الرابع** من التعليم المتوسط — المدة : ساعتان

حل الاختبار التجريبي

الجزء الأول (12 نقطة)

حل التمرين الأول (03 نقط)

1) كتابة E كتابة علمية :

$$E = \frac{10^{8} \times 0,35 \times 10^{-3}}{10^{-2} \times 50 \times 10^{4}}$$

$$E = 0,007 \times 10^{5} \times 10^{2} \times 10^{-4}$$

$$E = 7 \times 10^{-3} \times 10^{3}$$

$$E = 7 \times 10^{0}$$

2) كتابة F بالشكل $a\sqrt{E}$ أي : $a\sqrt{7}$

$$F = 4\sqrt{7} - 8\sqrt{28} + \sqrt{700}$$

$$F = 4\sqrt{7} - 8 \times 2\sqrt{7} + 10\sqrt{7}$$

$$F = -2\sqrt{7}$$

3) تبسيط G :

$$G = (F + 2)^{2}$$

$$G = (-2\sqrt{7} + 2)^2$$

$$G = (-2\sqrt{7})^2 + 2^2 + 2 \times (-2\sqrt{7}) \times 2$$

$$G = 28 + 4 - 8\sqrt{7}$$

$$G = 32 - 8\sqrt{7}$$

حل التمرين الثاني (03 نقط)

1) كتابة A بدلالة x :

$$A = (x - 3)^2 - 2(x - 3)$$

التبسيط :

$$A = x^2 + 9 - 6x - 2x + 6$$

$$A = x^2 - 8x + 15$$

2) إيجاد قيم x :

نوظف تحليل العبارة A

$$A = (x - 3)[(x - 3) - 2]$$

$$A = (x - 3)(x - 5)$$

تكون المساحة معدومة أي $A = 0$

$$(x - 3)(x - 5) = 0$$

معناه : $x - 5 = 0$ و منه $x = 5$

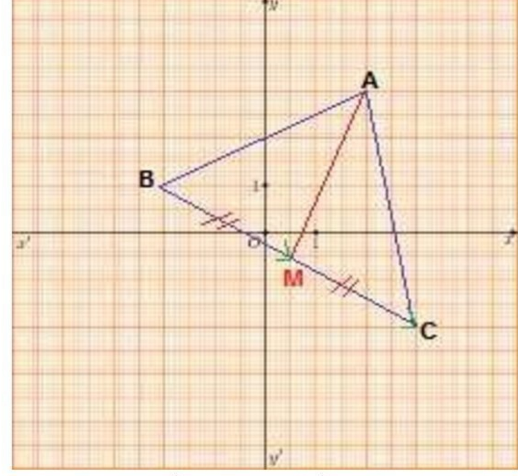
أو : $x - 3 = 0$ و منه $x = 3$

لكن $x \geq 5$ من المعطيات

إذن قيمة x هي 5 .

حل التمرين الثالث (03 نقط)

1) تعليم النقط $A(2;3)$, $B(-2;1)$, $C(3;-2)$



2) أ / إنشاء M : لدينا $\overrightarrow{BM} = -\overrightarrow{CM}$

و منه $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MC}$

ب/ حساب احداثيتي M :

لدينا $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MC}$ و منه M منتصف $[BC]$

و عليه : $M\left(\frac{-2+3}{2}; \frac{1+(-2)}{2}\right)$ إذن : $M\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$

3) في المثلث ABC المستقيم (AM) يشمل الرأس A

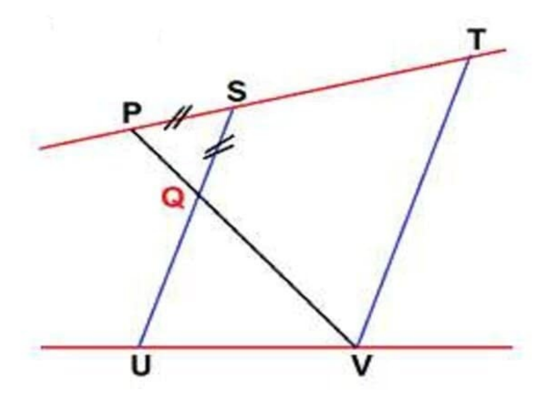
و يشمل M منتصف الضلع المقابل

إذن (AM) يمثل في المثلث ABC متوسط متعلق بالضلع $[BC]$.

خالد معمري للرياضيات

خالد معمري للرياضيات

حل التمرين الرابع (03 نقط)



1) حساب PV :

لدينا $(TV)//(SU)$ (من المعطيات)

و النقط P , Q , V في استقامية

و كذلك النقط P , S , T

فحسب خاصية طالس نجد :

$$\frac{PQ}{PV} = \frac{PS}{PT} = \frac{SQ}{TV} \;\ldots\ldots\; 1$$

$\frac{3,2}{8} = \frac{4}{PV}$ نجد $PV = 10cm$

حساب TV :

من 1 : $\frac{3,2}{8} = \frac{3,2}{TV}$ نجد $TV = 8cm$

2) البحث فيما إذا كان (UV) و (PT) متوازيين :

$$\frac{QV}{QP} = \frac{6}{4} = 1,5 \quad (QV = PV - PQ)$$

$$\frac{QU}{QS} = \frac{5,7}{3,2} \approx 1,78$$

نلاحظ أن : $\frac{QV}{QP} \neq \frac{QU}{QS}$

لو كان $(UV)//(PT)$ لكان $\frac{QV}{QP} = \frac{QU}{QS}$ (حسب خاصية طالس)

لكن وجدنا $\frac{QV}{QP} \neq \frac{QU}{QS}$

إذن (UV) و (PT) غير متوازيين .

خالد معمري للرياضيات

خالد معمري للرياضيات

الجزء الثاني (08 نقط)

حل الوضعية الإدماجية

بعد انقطاع التيار الكهربائي و توقف المضخة , هل امتلئ المسبح ؟

نحسب أولا V' حجم الجزء الذي لا يمتلئ (المظلل في الشكل) و نطرحه من V'' الحجم الكلي للمسبح :

$$V' = 4,5 \times 7 \times y$$

حساب y : من مساحة المستطيل $RDKL$

$4,5 \times y = 9$ و منه $y = \frac{9}{4,5}$

إذن : $y = 2m$

نعوض في V' : $V = 4,5 \times 7 \times 2$

إذن : $V' = 63m^3$

لحساب V'' حجم المسبح , نحسب كلا من x و HR

حساب x : من مساحة المثلث القائم NDK :

$\frac{x \times y}{2} = 19,5$ و منه $\frac{x \times 2}{2} = 19,5$

إذن : $x = 19,5m$

و بالتالي : $NL = 24m$

حساب HR : في المثلث القائم HDR

لدينا $tanHDR = \frac{HR}{DR}$ و $tanHDR = 0,25$

و منه $\frac{HR}{4,5} = 0,25$ إذن : $HR = 1,125$

بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد : $HR = 1,1m$

و بالتالي : $HL = 1,1 + 2$

إذن : $HL = 3,1m$

$V'' = NL \times HL \times 7$ و منه $V'' = 24 \times 3,1 \times 7$

إذن : $V'' = 520,8m^3$

حساب V حجم الجزء الذي يمتلئ :

$V = V'' - V'$ و منه $V = 520,8 - 63$

إذن : $V = 457,8m^3$

المضخة تضخ $60m^3$ خلال ساعة واحدة

$$60m^3 \longrightarrow 1h$$

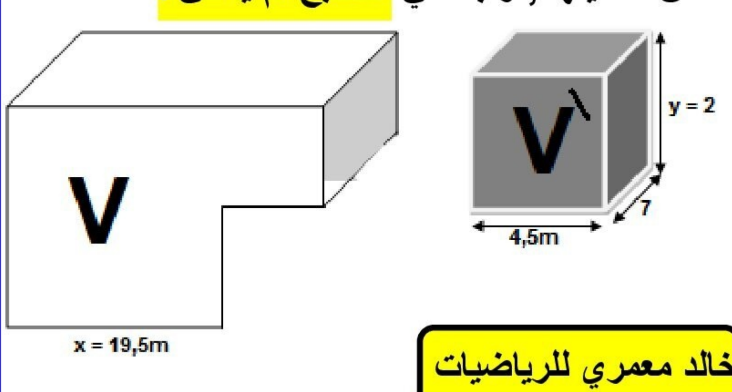
$$457,8m^3 \longrightarrow t$$

$$t = \frac{457,8}{60} = 7,63h$$

الجزء الذي يمتلئ من المسبح V يلزمه $7,63h$

كي يمتلئ , لكن المضخة توقفت بعد 7 ساعات

من تشغيلها , و بالتالي **المسبح لم يمتلئ .**



خالد معمري للرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط	2022/2021
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	**المدة: 2** سا

تمرين 1: (3ن)

إليك الأعداد: $A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$; $B = \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 7\sqrt{3}$; $C = \frac{2 \times 10^2 \times 1{,}2 \times (10^{-3})^4}{0{,}2 \times 10^{-7}}$

1. احسب **A** ثم أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2. اكتب **B** على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح.

3. أوجد الكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية ل **C**.

تمرين 2: (4ن)

إليك العبارتين حيث: $A = x(x + 3) - 5(3x - 2)$; $B = (x + 1)^2 - 4$.

1. تحقق بالنشر أن: $A = x^2 - 12x + 10$.

2. حلل **B** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3. حل المعادلة: $(x + 3)(x - 1) = 0$.

4. حل المتراجحة التالية $A > B$ ثم مثل حلولها بيانيا.

تمرين 3: (2،5ن)

في المخبزة اشترى أحمد **3** خبزات و كعكتين فدفع **57DA**، و اشترت ليلى **خبزة واحدة** و **3** كعكات فدفعت **40DA**. فما هو ثمن الكعكة و ما ثمن الخبزة ؟

تمرين 4: (2ن) (من شهادة التعليم المتوسط لسنة 2012)

ABC مثلث قائم في **B** حيث: $AB = 4cm$; $CB = 8cm$.

ليكن **M** نقطة من **[BC]** حيث $BM = \frac{BC}{4}$، المستقيم **(Δ)** العمودي على **(BC)** في النقطة **M** يقطع **[AC]** في النقطة **H**.

1. احسب الطول **MH**.

2. احسب $\tan\widehat{AMB}$، واستنتج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة.

الوضعية الإدماجية (6،5ن)

الجزء1: في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \overrightarrow{OI} , \overrightarrow{OJ})$:

1. علم النقاط: **$A(1 ; 4)$** ; **$B(1 ; 1)$** ; **$C(-3 ; 1)$**.

2. احسب الطول **AB**.

3. علما أن: **$AC = 5cm$** و **$BC = 4cm$**، استنتج نوع المثلث **ABC** مع التعليل.

الجزء2: المعلم السابق هو مخطط يبين مواقع ثلاث آبار بترول ممثلة في النقط **A**، **B** و **C** حيث كل **1cm** في الرسم يمثل **1km** في الحقيقة. يقوم المهندس بجولة تفقدية لهذه الآبار.

1. ما هي المسافة بالكيلومتر التي يقطعها المهندس علما أنه ينطلق من البئر A ثم يعود إليه مرورا بالبئرين **B** و**C**.

2. إذا كانت المسافة بين البئرين **A** و **B** هي **3km** و سرعة السيارة التي يستعملها أحمد للتنقل هي **30km/h**.

* فما هي المدة المستغرقة بالدقائق لقطع هذه المسافة ؟

الجزء3: فكر المهندسون في بناء معمل لتكرير البترول ممثلا بالنقطة **M** بحيث يبعد بنفس المسافة عن الآبار **A**، **B** و **C**.

1. احسب إحداثيتا النقطة **M** (مع الشرح).

أثناء التنقيب عن البترول، اكتشف المهندس بئرا رابعا ممثلا بالنقطة **D**.

2. جد إحداثيتا هذا البئرعلما أن النقطة **D** صورة **C** بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

ملاحظات هامة:

*** تكتب كل الاجابات بقلم ذو لون "أزرق" أو "أسود" فقط و هذا من بداية ورقة الإجابة إلى نهايتها و عكس ذلك ستتخذ إجراءات صارمة في التنقيط.**

*** تجنب استعمال المسودةو الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.* ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**

*** تنظيمو نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ. * ممنوع منعا باتا استعمال القلم الماحي (effaceur)!**

التصحيح النموذجي

تمرين 1:

1. احسب A ثم أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

$$\mathbf{A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}}$$

$$A = \frac{1}{9} - \frac{3 \times 5}{9} \times \frac{1}{3 \times 2}$$

$$A = \frac{1}{9} - \frac{5}{18}$$

$$A = \frac{2}{18} - \frac{5}{18}$$

$$A = -\frac{3}{18}$$

$$A = -\frac{1}{6}$$

2. اكتب B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح.

$$\mathbf{B = \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 7\sqrt{3}}$$

$$B = \sqrt{3 \times 16} - 3\sqrt{3 \times 4} + 7\sqrt{3}$$

$$B = 4\sqrt{3} - 3 \times 2\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$$

$$B = 5\sqrt{3}$$

3. أوجد الكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية لـ C.

$$\mathbf{C = \frac{2 \times 10^2 \times 1,2 \times (10^{-3})^4}{0,2 \times 10^{-7}}}$$

$$C = \frac{2 \times 1,2}{0,2} \times \frac{10^2 \times (10^{-3})^4}{10^{-7}}$$

$$C = \frac{2 \times 1,2}{0,2} \times \frac{10^2 \times (10^{-3})^4}{10^{-7}}$$

$$C = 12 \times 10^2 \times (10^{-3})^4 \times 10^{-7}$$

$$C = 12 \times 10^{2-12-7}$$

$$C = 12 \times 10^{-17}$$

$$C = 1,2 \times 10^{-16}$$

تمرين 2: (2،5ن)

1. تحقق بالنشر أن: **A = -7x + 22.**

$$A = x^2 + 3x - 15x + 10$$

$$A = x^2 - 12x + 10$$

2. حلل **B** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$\mathbf{B = (x + 1)^2 - 4}$$

$$B = (x + 1)^2 - 2^2$$

$$B = (x + 1 + 2)(x + 1 - 2)$$

$$B = (x + 3)(x - 1)$$

3. حل المعادلة: $(x + 3)(x - 1) = 0$.

ينتج من المعادلة:

إما: $\mathbf{x + 3 = 0}$ أو $\mathbf{x - 1} = 0$

أي: $x = -3$ ؛ $x = 1$

و منه، حلول المعادلة $\mathbf{(x + 3)(x - 1) = 0}$ هي: 3- و 1.

4. حل المتراجحة التالية و مثل حلولها بيانيا: **A > B**.

$$x^2 - 12x + 10 > (x + 3)(x - 1)$$

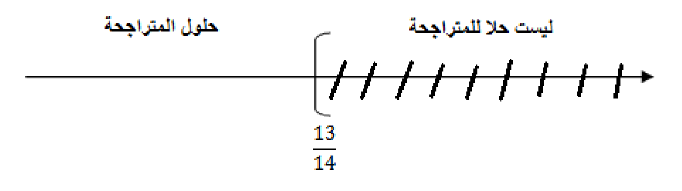
$$x^2 - 12x + 10 > x^2 - x + 3x - 3$$

$$-12x + x - 3x > -3 - 10$$

$$-14x > -13$$

$$x < \frac{13}{14}$$

و منه حلول المتراجحة: **A > B** هي كل قيم x الأصغر تماما من $\frac{13}{14}$.



تمرين 3:

نضع x ثمن الخبزة و نضع y ثمن الكعكة

$$\begin{cases} 3x + 2y = 57 \ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{1}) \\ x + 3y = 40 \ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{2}) \end{cases}$$

* من المعادلة (2)، نكتب x بدلالة y فنجد: x = 40 – 3y ………… **(3)**

* نعوض المعادلة (3) في المعادلة (1) فنجد: 3(40 – 3y) + 2y = 57

$$120 - 9y + 2y = 57$$

$$-7y = 57 - 120$$

$$-7y = -63$$

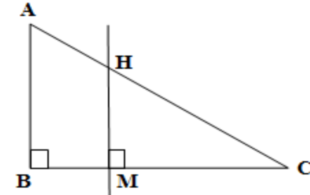
$$y = \frac{-63}{-7}$$

y = 9 ………………. **(4)**

* نعوض المعادلة (4) في المعادلة (3) فنجد: x = 40 – 3 × 9 = 40 – 27 = 13

و منه، فإن ثمن الخبزة هو 13DA و ثمن الكعكة هو 9DA.

تمرين 4:



1. حساب الطول MH.

بما أن: * (CA) و (CB) متقاطعان في C.

* النقاط: A ; H ; C و B ; M ; C على استقامية و بنفس الترتيب.

* (HM) // (BA)

فإن حسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{CH}{CA} = \frac{HM}{AB}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{CH}{CA} = \frac{HM}{4}$$

نأخذ النسبتين: $\frac{HM}{4} = \frac{6}{8}$

$$HM = \frac{6 \times 4}{8} = 3cm$$

2. حساب $\tan\widehat{AMB}$، واستنتج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة.

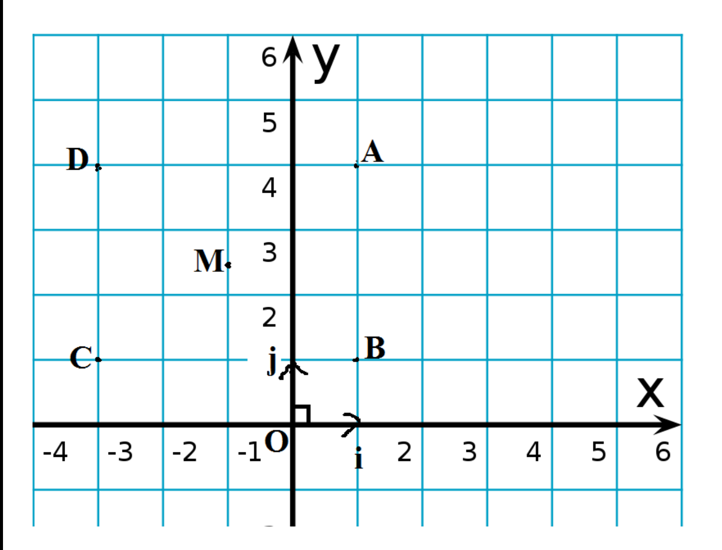
$$\tan\widehat{AMB} = \frac{AB}{BM} = \frac{4}{2} = 2cm$$

$$\widehat{AMB} = 63°,43494882 \approx 63°$$

الوضعية الإدماجية

الجزء1:

1. علم النقاط: C(-3 ; 1) ; B(1 ; 1) ; A(1 ; 4).



2. احسب الطول AB.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(1-1)^2 + (1-4)^2}$$
$$AB = 3cm$$

3. علما أن: AC = 5cm و BC = 4cm، استنتج نوع المثلث ABC مع التعليل.

$$* \ AC^2 = 5^2 = 25$$

$$* \ AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

حسب نظرية فيتاغورس العكسية: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

و منه المثلث ABC قائم في A.

<u>الجزء2:</u>

1. المسافة بالكيلومتر التي يقطعها المهندس علما أنه ينطلق من البئر A ثم يعود إليه مرورا بالبئرين B وC.

$$d = AB + AC + BC = 3 + 5 + 4 = 12km$$

2. المدة المستغرقة بالدقائق لقطع هذه المسافة

$$v = \frac{d}{t} \Rightarrow t = \frac{d}{v} = \frac{3}{30} = 0{,}1h$$

$$1h = 60min \Rightarrow 0{,}1h = 6min$$

<u>الجزء3:</u>

1. حساب إحداثيتا النقطة M (مع الشرح).

بما أن المثلث ABC قائم و حسب خواص الدائرة المحيطة بالمثلث فحتما **M** منتصف القطعة [AC]

$$M\left(\frac{x_C + x_A}{2} ; \frac{y_B + y_A}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-3+1}{2} ; \frac{1+4}{2}\right)$$

$$M(-1 ; 2{,}5)$$

2. إيجاد إحداثيتا هذا البئرعلما أن النقطة D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$$

$$\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x_D - (-3) \\ y_D - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$* \ x_D = 0 - 3$$

$$x_D = -3$$

$$* \ y_D = 3 + 1$$

$$y_D = 4$$

$$D(-3 ; 4)$$